

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003年5月22日 (22.05.2003)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/042915 A1

(51) 国際特許分類⁷: G06K 19/07, H04N 5/225

(21) 国際出願番号: PCT/JP02/11952

(22) 国際出願日: 2002年11月15日 (15.11.2002)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2001-350956
2001年11月16日 (16.11.2001) JP
特願2002-175779 2002年6月17日 (17.06.2002) JP
特願2002-278177 2002年9月24日 (24.09.2002) JP

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 青野 友子 (AONO,Tomoko) [JP/JP]; 〒262-0033 千葉県 千葉市 花見川区幕張本郷6-13-18 Chiba (JP). 大原 一人 (OHARA,Kazuto) [JP/JP]; 〒274-0063 千葉県 船橋市 習志野台4-34-7-101 Chiba (JP). 野村 敏男 (NOMURA,Toshio) [JP/JP]; 〒193-0944 東京都 八王子市 館町556-1-105 Tokyo (JP). 伊藤 元浩 (ITO,Motohiro) [JP/JP]; 〒274-0825 千葉県 船橋市 前原東6-1-25-303 Chiba (JP). 堅田 裕之 (KATATA,Hiroyuki) [JP/JP]; 〒266-0005 千葉県 千葉市 緑区 舞田町2-20-686 Chiba (JP).

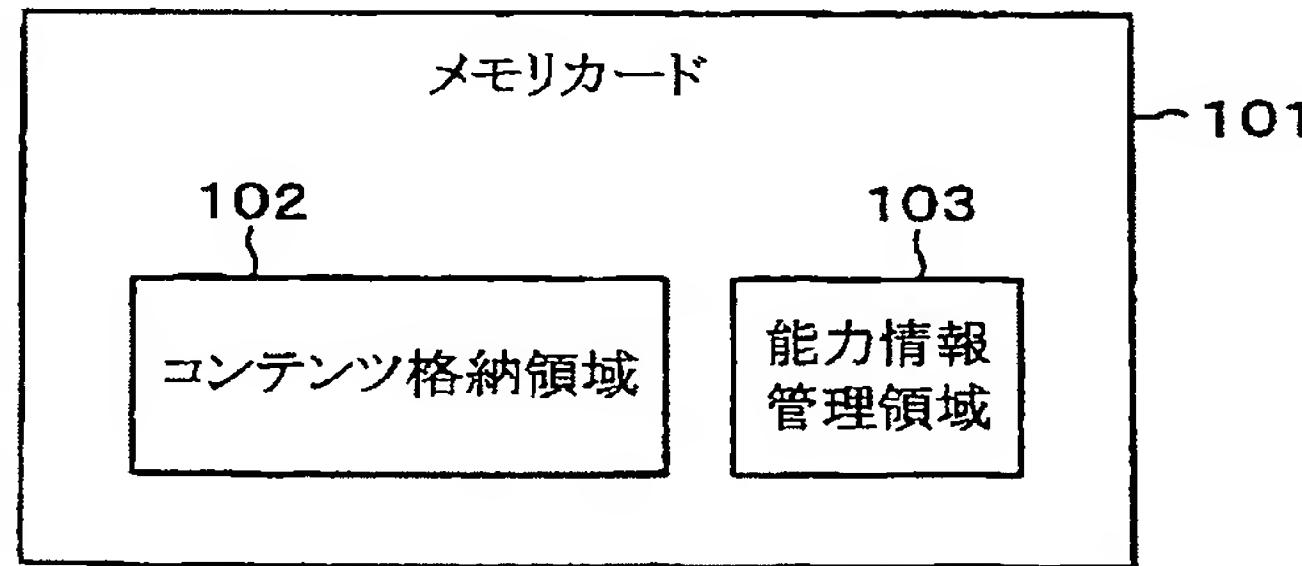
(74) 代理人: 原 謙三, 外 (HARA,Kenzo et al.); 〒530-0041 大阪府 大阪市 北区 天神橋2丁目北2番6号 大和南森町ビル 原謙三国際特許事務所 Osaka (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,

[続葉有]

(54) Title: RECORDING MEDIUM, CONTENT RECORDING/REPRODUCING SYSTEM, CONTENT REPRODUCING APPARATUS, CONTENT RECORDING APPARATUS, AND CONTENT RECODING APPARATUS

(54) 発明の名称: 記録媒体、コンテンツ記録・再生システム、コンテンツ再生装置、コンテンツ記録装置、およびコンテンツ再符号化装置



101...MEMORY CARD
102...CONTENT STORING REGION
103...CAPABILITY INFORMATION MANAGEMENT REGION

(57) Abstract: An attachable/detachable recording medium (101) having a region for storing a content and capable of reproducing the content recorded in the region when mounted on a reproducing apparatus. Separately from the region (102) for storing the content, there is provided a region (103) for storing a condition of reproducing the content by the reproducing apparatus. Thus, by recording information for allowing the reproducing apparatus to reproduce a content on a recording medium in advance, a recording apparatus automatically performs coding to the content according to the information recorded on the recording medium and records it on the recording medium. The reproducing apparatus can unconditionally reproduce the content recorded on the recording medium.

[続葉有]

WO 03/042915 A1



LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

添付公開書類:

- 國際調査報告書
- 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

(84) 指定国(広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドスノート」を参照。

(57) 要約:

コンテンツを格納する領域(102)をもち、再生装置に装着することによって、前記領域に記録されたコンテンツを再生する着脱可能な記録媒体(101)であって、前記コンテンツを格納する領域(102)とは別に、再生装置が前記コンテンツを再生することのできる条件を格納する領域(103)を有している。これにより、再生装置がコンテンツを再生できるための情報をあらかじめ記録媒体に記録することにより、記録装置は記録媒体に記録された情報に基づき、コンテンツに対して自動的に符号化等の処理を行い記録媒体に記録し、再生装置では記録媒体に記録されたコンテンツを無条件に再生することができる。

明細書

記録媒体、コンテンツ記録・再生システム、コンテンツ再生装置、コンテンツ記録装置、およびコンテンツ再符号化装置

技術分野

5 本発明は、着脱可能な記録媒体、及び該記録媒体に対してコンテンツの記録・再生を行うためのコンテンツ記録・再生システム、コンテンツ再生装置、コンテンツ記録装置、およびコンテンツ再符号化装置に関し、特に、異なる種類のコンテンツ再生装置において再生可能なコンテンツの記録を行う技術に関する。

10

背景技術

近年、大容量で小型の着脱可能な記録媒体が普及している。例としてランダムアクセス可能なフラッシュメモリ等の I C メモリカード（以後、メモリカードと称す）がある。また、様々なコンテンツをメモリカードに記録・再生するための記録装置および再生装置も開発されている。

これに伴って、メモリカード自体も例えばフラッシュメモリ 1 つをとっても、CompactFlash (登録商標) (CF) 、SmartMedia (登録商標) (SM) 、メモリスティック、MultiMediaCard (MMC) 、SecuredDigital (SD) など、多種類のカードが開発されている。これらのメモリカードの中には著作権保護技術に対応したものもあって、デジタルコンテンツの流通促進に一役買っている。

これらのメモリカードは、複数の異なるコンテンツ記録装置あるいはコンテンツ再生装置に装着して利用可能である。

例えばSDメモリカードは、図19に示すように、SDカードスロットを内蔵したPC（パソコン用コンピュータ）、ディジタルビデオカメラ（DVC）、プリンタ、ディジタルカメラ（デジカメ）、オーディオプレーヤ、ICレコーダ、カーオーディオ、カーナビ、携帯端末（Eメール端末、携帯電話、PHS等）、ファクシミリ等、様々なコンテンツ再生装置に挿入してコンテンツを記録・再生することが可能である。

ところで、従来の記録媒体の多くは、記録媒体にデータを記録する装置と再生する装置とが対を成していく、ある記録装置で記録したデータの再生に必要な構成が必ず対になつた再生装置側に備わっていた。例えば、ビデオデッキでビデオテープに記録したデータは、必ずどのビデオデッキでも再生することができる。

しかしながら、最近では、ディジタルカメラのように機種によって独自の符号化方式を採用しているものもあるため、撮影を行つたディジタルカメラと異なる機種のディジタルカメラではコンテンツを再生することができない場合もある。

このような問題を解決するために、例えば日本国公開特許公報である特開2000-341629号公報（公開日2000年12月8日）には、あるディジタルカメラ（DA）で撮影したデータを記録媒体（A）に記録し、このデータをディジタルカメラ（DA）とは異なる機種のディジタルカメラ（DB）を使って記録媒体（B）にコピーする場合には、ディジタルカメラ（DB）で再生可能なデータのみを選択して記録媒体（A）から記録媒体（B）にコピーする技術が提案されている。

すなわち、特開2000-341629号公報に記載された技術では、図20(a)に示すように、デジタルカメラ(DA)で撮影した画像データのヘッダ・メーカ情報の領域にメーカの独自情報を合わせて記録し、デジタルカメラ(DB)において記録媒体(A)からこの独自情報を読み出すことによって、デジタルカメラ(DB)で再生可能なデータであるか否かを判断する。そして、デジタルカメラ(DB)で再生可能な画像データのみを自動的に判断して、記録媒体(B)にコピーする。

また、日本国特許公報である特許第3152903号公報(公開日1998年12月4日)では、複数の復号方式に対応したデジタルカメラであって、記録媒体に記録された画像データにおける画像単位の制御情報(符号化方式、撮影条件等)を読み取って、記録媒体に記録された画像の符号化データに対応する復号方式を選択し、画像データを再生する技術が提案されている。

すなわち、特許第3152903号公報に記載された技術では、図20(b)に示すように、記録媒体に記録された画像データに付加された符号化方式等の制御情報を読み取る制御部を備えており、デジタルカメラに内蔵された複数の復号装置の中から符号化データの符号化方式に対応する復号装置を選択して、画像データを再生する。

さらに、図19にも示されているように、現在のメモリカードはデジタルカメラのみに限らず、対応するカードスロットを内蔵した機器であれば、例えばDVCとファクシミリのように全く異なる用途の機器にも挿入してデータを記録再生することができる。

上述の例で、DVCで画像を記録する時に、あらかじめ撮影した画像

をファクシミリを使って所望の人に送付したいという要望があれば、静止画モードで撮影し、さらに撮影に用いる符号化方式としてファクシミリ側で再生することのできる方式を選択すれば、撮影した画像の符号化データをメモリカードに記録し、このメモリカードをファクシミリに挿入することで、ファクシミリ側で符号化データを再生し、所望の人に撮影した画像を送付することができる。

しかしながら、上述したような場合には、撮影時にユーザが再生装置で再生することができるコンテンツの種類（動画、静止画、音声、オーディオ、テキストなど）や、符号化方法をあらかじめ知っていて、これらを全て指定しなければならない。

また、動画を扱うことができる携帯電話とDVCとのように、双方で動画が扱え、同じ符号化方法に対応している場合であっても、画像のサイズ、ビットレート、フレームレート等の処理能力や、搭載している符号化ツールの多い少ない等の条件により、DVCで撮影した動画像を処理能力の限られた携帯電話で再生するためには、再生装置（携帯電話）側の処理能力に応じた符号化条件を指定しなければならない。

ここで、各種機器間における互換性を保証するために、MPEG-2、MPEG-4規格では、プロファイルとレベルという概念を採用し、SDメモリカードの規格においても互換モードを定めている。しかしながら、ここで規定されている互換性とは、上位のプロファイル、レベルあるいはモードをサポートする機器が、それ以下のプロファイル、レベルあるいはモードに準拠したコンテンツを再生できなければならないというものである。

したがって、記録装置側のプロファイル、レベルあるいはモードの方

が、再生装置側よりも高い場合には、記録したコンテンツを再生装置で再生するために、再生装置のプロファイル、レベルあるいはモードに合わせた符号化および記録が必要である。しかしながら、プロファイル、レベルあるいはモードは、複数種類規定されており、ユーザが全てを把握するのは難しい。

さらに、上述した2つの先行技術においては、ともに再生装置にメモリカードを挿入するまでは、記録されたコンテンツが再生装置で再生することができるかどうか不明であり、使い勝手が悪いという問題がある。

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、ユーザがコンテンツの種類、符号化方式、符号化パラメータ等をいちいち指定することなく、記録媒体に記録されたコンテンツを再生することが可能なコンテンツ記録・再生システム、コンテンツ再生装置、コンテンツ記録装置、およびコンテンツ再符号化装置を提供することを目的とする。

15 発明の開示

本願の第1の発明に係る記録媒体は、コンテンツを格納する領域をもち、再生装置に装着することによって、前記領域に記録されたコンテンツを再生する着脱可能な記録媒体であって、前記コンテンツを格納する領域とは別に、再生装置が前記コンテンツを再生することができることのできる条件を格納する領域をもつことを特徴とする。

また、前記記録媒体において、前記再生装置がコンテンツを再生することができることのできる条件を格納する領域には、複数個の再生条件が登録され、前記コンテンツを格納する領域には、前記複数個の再生条件の各自に対応した複数のコンテンツが記録されることを特徴とする。

また、前記記録媒体において、前記再生装置がコンテンツを再生することのできる条件のうち、記録装置が参照すべき条件がいずれであるか示す情報を記録する領域をもつことを特徴とする。

また、前記記録媒体において、前記記録装置が参照すべき条件がいずれであるか示す情報は、当該記録媒体に登録された最新の条件を示すことを特徴とする。

また、前記記録媒体において、前記再生装置がコンテンツを再生することのできる条件には、少なくとも再生するコンテンツの種類が含まれていることを特徴とする。

また、前記記録媒体において、前記再生装置がコンテンツを再生することのできる条件には、少なくとも再生するコンテンツの符号化方式が含まれていることを特徴とする。

また、前記記録媒体において、前記再生装置がコンテンツを再生することのできる条件には、少なくとも再生装置の処理能力が含まれていることを特徴とする。

本願の第2の発明に係るコンテンツ記録装置は、コンテンツを符号化して着脱可能な記録媒体に記録する記録装置であって、コンテンツを記録する時に、前記記録媒体に予め登録されているコンテンツを再生することのできる条件を読み出す手段と、前記読み出された条件をもとに、コンテンツを符号化する条件を設定する手段とを備えたことを特徴とする。

また、前記コンテンツ記録装置において、入力が既に符号化されたコンテンツであった場合に、前記設定されたコンテンツを符号化する条件に従って、再生装置で再生することのできる符号化コンテンツに再符号

化する手段を備えたことを特徴とする。

また、前記コンテンツ記録装置において、前記コンテンツを再生する
ことのできる条件として、複数個の再生条件が記録媒体に登録されてい
る時は、前記登録された再生条件の中の1つを選択し、該選択された再
生条件に対応する符号化条件を設定することを特徴とする。

また、前記コンテンツ記録装置において、前記コンテンツを再生する
ことのできる条件として、複数個の再生条件が記録媒体に登録されてい
る時は、前記登録された再生条件に対応する全ての符号化条件を設定す
ることを特徴とする。

また、前記コンテンツ記録装置において、前記コンテンツを再生する
ことのできる条件として、複数個の再生条件が記録媒体に登録されてい
る時は、前記登録された再生条件のうち、当該記録装置が符号化可能な
符号化条件を一つもしくは複数個選択し、該選択された符号化条件で
各々コンテンツを符号化して記録することを特徴とする。

また、前記コンテンツ記録装置において、記録媒体に予め記録されて
いる前記コンテンツを再生するための条件のうち、記録装置が参照すべ
き条件がいずれであるかを示す情報をもとに、コンテンツを符号化する
条件を決定することを特徴とする。

本願の第3の発明に係るコンテンツ再生装置は、着脱可能な記録媒体
に記録されたコンテンツを読み出し、所定の信号処理を施して再生する
再生装置であって、当該再生装置がコンテンツを再生することのできる
条件を格納した手段と、前記条件を記録媒体に登録する手段とを備えた
ことを特徴とする。

また、前記コンテンツ再生装置において、当該再生装置がコンテンツ

を再生することができる条件を前記記録媒体に登録する際に、記録装置が参照すべき条件であるか否かを示す情報を前記記録媒体に記録することを特徴とする。

本発明においては、記録媒体にあらかじめ書き込まれた再生装置で再生することができるコンテンツの種類、符号化方式、再生能力等を示す情報を、記録装置が自動的に読み出して、この情報に従って符号化パラメータ等を設定するので、ユーザがコンテンツの種類、符号化方式、符号化パラメータ等をいちいち指定する必要はなく、記録媒体に記録されたコンテンツは必ず再生装置で正常に再生することができる。

また、本発明においては、記録媒体に格納された前記情報を記録装置が読み取るため、記録装置側であらかじめ再生装置の再生能力を知ることができ。これによって、すでにあるコンテンツ(符号化データ)を再生装置で再生できる符号化方式、符号化パラメータで再符号化することで、記録媒体には所望の再生装置で再生することができるコンテンツを記録することができる。

さらに、本発明においては、再生装置が複数個ある場合でも、再生装置に対応する複数個の前記情報を記録媒体に登録し、記録媒体内のコンテンツを記録する領域にも再生装置に対応した複数個のディレクトリ構造を持たせることによって、記録媒体には所望の再生装置で再生することができるコンテンツを記録することができる。そして、ユーザが再生装置を選択する場合にも、選択肢をリストから選択する等、取り扱いが容易になる。

本願の第4の発明に係るコンテンツ記録装置は、コンテンツを符号化して着脱可能な記録媒体に記録する記録装置であって、コンテンツを記

録する時に、記録媒体上に作成されたディレクトリ名を読み出す手段と、前記読み出されたディレクトリ名をもとに、コンテンツを符号化する条件を設定する手段とを備えたことを特徴とする。

上記ディレクトリ名は、再生装置を特定できるような名前になってい
5 る。記録装置はこのディレクトリ名を読み出すことで、再生装置が特定
できる。再生装置が特定できれば、記録装置において、その再生装置で
再生可能な符号化方式を選択して符号化することができるようになる。

すなわち、記録媒体上に作成されたディレクトリ名をもとに、記録装置が再生装置を特定し、この再生装置に対応する符号化パラメータを設
10 定し、符号化したデータを前記ディレクトリの下に記録するので、ユーザーがコンテンツの符号化方式、符号化パラメータ等をいちいち指定する
必要が無く、記録媒体の前記ディレクトリの下に記録されたコンテンツ
は必ず再生装置で正常に再生することができる。

本願の第5の発明に係るコンテンツ記録装置は、コンテンツを符号化
15 して着脱可能な記録媒体に記録する記録装置であって、コンテンツを記
録する時に、記録媒体に記録されたコンテンツのファイル名を読み出す
手段と、前記読み出されたファイル名をもとに、コンテンツを符号化す
る条件を設定する手段とを備えたことを特徴とする。

上記ファイル名は、再生装置を特定できるような名前になっている。
20 記録装置はこのファイル名を読み出すことで、再生装置が特定できる。
再生装置が特定できれば、記録装置において、その再生装置で再生可能
な符号化方式を選択して符号化することができるようになる。

すなわち、記録媒体のコンテンツのファイル名をもとに、記録装置が
再生装置を特定し、この再生装置に対応する符号化パラメータを設定す

るので、ユーザがコンテンツの符号化方式、符号化パラメータ等をいちいち指定する必要が無く、記録媒体に記録されたコンテンツは必ず再生装置で正常に再生することができる。

本願の第6の発明に係るコンテンツ記録装置は、コンテンツを通信回線からダウンロードして着脱可能な記録媒体に記録する記録装置であつて、コンテンツをダウンロードする時に、前記記録媒体に予め登録されているコンテンツを再生することができる条件を読み出す手段と、前記読み出された条件をもとに、コンテンツをダウンロードする条件を設定する手段とを備えたことを特徴とする。

この構成においては、記録媒体にあらかじめ書き込まれた、再生装置で再生することのできるコンテンツの種類、符号化方式、再生能力等を示す情報を、記録装置が自動的に読み出して、この情報に従い、この情報に合致するコンテンツをダウンロードするので、ユーザがコンテンツの種類、符号化方式、符号化パラメータ等をいちいち指定する必要はなく、記録媒体に記録されたコンテンツは必ず再生装置で正常に再生することができる。

本願の第7の発明に係るコンテンツ記録・再生システムは、着脱可能な記録媒体にコンテンツを記録するためのコンテンツ記録装置と、前記記録媒体に記録されたコンテンツを再生するためのコンテンツ再生装置とを有するコンテンツ記録・再生システムであつて、前記コンテンツ再生装置は、当該コンテンツ再生装置におけるコンテンツ再生能力に関する能力情報を前記記録媒体に記録し、前記コンテンツ記録装置は、前記記録媒体に記録された前記能力情報を解析して、前記コンテンツ再生装置のコンテンツ再生能力を超えないコンテンツのみを前記記録媒体に記

録することを特徴とするものである。

本願の第8の発明に係るコンテンツ再生装置は、記録媒体に記録されたコンテンツを再生するためのコンテンツ再生装置であって、当該コンテンツ再生装置におけるコンテンツ再生能力に関する能力情報を格納するための再生能力格納手段と、前記能力情報を能力情報ファイルとして前記記録媒体に記録するための能力情報記録手段と、前記能力情報ファイルとコンテンツを対応付けた管理情報を前記記録媒体に記録するためのファイル管理手段とを有することを特徴とするものである。

また、前記コンテンツ再生装置において、前記ファイル管理手段は、前記記録媒体に記録された能力情報ファイルを検索するための能力情報検索手段と、検索した能力情報ファイルから能力情報を読み込むための能力情報読み込み手段と、前記再生能力格納手段に格納された当該コンテンツ再生装置に関する能力情報と前記能力情報読み込み手段により読み込まれた能力情報を比較するための能力情報比較手段とを含み、前記記録媒体に記録されていない当該コンテンツ再生装置に関する能力情報を能力情報ファイルとして記録し、前記管理情報を更新することを特徴とする。

また、前記コンテンツ再生装置において、前記ファイル管理手段は、予め前記記録媒体に記録された能力情報ファイルから当該コンテンツ再生装置に関する能力情報ファイルを検索するとともに、予め前記記録媒体に記録された管理情報を参照して、検索した能力情報ファイルに対応付けられたコンテンツを選択して再生することを特徴とする。

また、前記コンテンツ再生装置において、前記能力情報記録手段は、前記能力情報ファイルの能力情報として前記コンテンツ再生装置の種別

を記録することを特徴とする。

また、前記コンテンツ再生装置において、予め記録媒体に記録されたコンテンツが当該コンテンツ再生装置において再生可能か否かを判定するための再生可否判定手段を有し、前記能力情報記録手段は、前記再生可否判定手段による判定結果を当該再生装置の能力情報として能力情報ファイルに記録することを特徴とする。

また、本願の第9の発明に係るコンテンツ記録装置は、記録媒体にアクセスしてコンテンツを記録するためのコンテンツ記録装置であって、予め前記記録媒体に記録された管理情報に基づき、予め前記記録媒体に記録された能力情報ファイルを検索するためのファイル管理手段と、検索した複数の能力情報ファイルの中から1つの能力情報ファイルを選択するための能力情報選択手段と、選択した能力情報ファイルから当該能力情報ファイルを記録したコンテンツ再生装置のコンテンツ再生能力に関する能力情報を読み出すための能力情報読み出し手段と、前記能力情報から当該コンテンツ記録装置のコンテンツ記録時におけるパラメータを設定するためのパラメータ設定手段とを有し、前記コンテンツ再生装置のコンテンツ再生能力を超えないコンテンツのみを作成することを特徴とするものである。

また、前記コンテンツ記録装置において、前記ファイル管理手段は、予め前記記録媒体に記録された管理情報に基づき、当該記録装置で作成したコンテンツと前記能力情報選択手段により選択された能力情報ファイルとを対応付けて前記記録媒体に記録することを特徴とする。

また、前記コンテンツ記録装置において、能力情報選択手段は、前記ファイル管理手段により検索された前記能力情報ファイルから前記コン

コンテンツ再生装置の種別を読み出し、特定された前記コンテンツ再生装置の能力情報ファイルを選択することを特徴とする。

また、本願の第10の発明に係るコンテンツ再符号化装置は、記録媒体にアクセスしてコンテンツを再符号化するためのコンテンツ再符号化装置であって、予め記録媒体に記録された管理情報に基づいて、予め当該記録媒体に記録された能力情報ファイルを検索するためのファイル管理手段と、検索した能力情報ファイルの中から1つの能力情報ファイルを選択するための能力情報選択手段と、選択した能力情報ファイルからコンテンツ再生装置のコンテンツ再生能力に関する能力情報を読み出すための能力情報読み出し手段と、前記能力情報から当該記録装置のコンテンツ記録時におけるパラメータを設定するためのパラメータ設定手段とを有し、前記能力情報ファイルを記録した前記コンテンツ再生装置のコンテンツ再生能力を超えないコンテンツのみを作成することを特徴とするものである。

また、前記コンテンツ再符号化装置において、予め記録媒体に記録された能力情報ファイルからコンテンツの再生可否の判定結果を読み出し、前記記録媒体に記録されたコンテンツの中から、前記能力情報ファイルを記録したコンテンツ再生装置により再生できないコンテンツを、再符号化するコンテンツとして選択することを特徴とする。

本発明に係るコンテンツ記録・再生システム、コンテンツ再生装置、コンテンツ記録装置、およびコンテンツ再符号化装置によれば、メモリカードに予め書き込まれているコンテンツ再生装置で再生可能なコンテンツの種類、符号化方式、再生能力を示す情報を、コンテンツ記録装置が自動的に読み出して、この情報に従って符号化パラメータ等を設定す

るので、ユーザがコンテンツの種類、符号化方式、符号化パラメータ等をいちいち指定する必要はなく、メモリカードに記録されたコンテンツは必ずコンテンツ再生装置で正常に再生することができる。

また、メモリカードに格納された情報をコンテンツ記録装置が読み取るため、コンテンツ記録装置側で予めコンテンツ再生装置の再生能力を知ることができる。したがって、既に存在するコンテンツ（符号化データ）をコンテンツ再生装置で再生可能な符号化方式、符号化パラメータで再符号化することにより、メモリカードに対して所望のコンテンツ再生装置で再生できるコンテンツを記録することができる。

さらに、コンテンツ再生装置が複数個存在する場合であっても、メモリカードにコンテンツ再生装置に対応する複数個の情報を登録し、メモリカード内のコンテンツを記録する領域にもコンテンツ再生装置に対応した複数個のディレクトリ構造を持たせることにより、メモリカードに対して所望のコンテンツ再生装置で再生可能なコンテンツを記録することができる。そして、ユーザが再生機器を選択する場合にも、選択肢をリストから選択する等、取り扱いが容易になる。

本発明のさらに他の目的、特徴、および優れた点は、以下に示す記載によって十分わかるであろう。また、本発明の利益は、添付図面を参照した次の説明で明白になるであろう。

20

図面の簡単な説明

図1は、本発明の実施の形態におけるメモリカードを示す図である。

図2は、本発明の実施の形態における再生装置の一例を示すブロック図である。

図 3 は、能力テーブルの一例を示すプログラムを示す図である。

図 4 は、本発明の実施の形態における記録装置の一例を示すブロック図である。

図 5 は、本発明の実施の形態における記録装置の例を示すブロック図である。

図 6 は、本発明の実施の形態におけるメモリカードに記録された能力テーブルの情報とコンテンツの一例を示す説明図である。

図 7 は、本発明の実施の形態におけるメモリカードを示す図である。

図 8 は、本発明の実施の形態における記録装置の一例を示すブロック図である。

図 9 は、本発明の実施の形態に係るコンテンツ再生装置の構成を示すブロック図である。

図 10 は、メモリカードのファイル管理情報（ディレクトリ情報）の一例を示す模式図である。

図 11 は、コンテンツ再生装置における制御部の詳細な構成を示すブロック図である。

図 12 は、能力テーブルのリスト表示の一例を示す模式図である。

図 13 は、コンテンツ記録装置の構成を示すブロック図である。

図 14 は、コンテンツ記録装置における制御部の詳細な構成を示すブロック図である。

図 15 は、能力テーブルのリスト表示の一例を示す模式図である。

図 16 は、管理情報におけるディレクトリ構造を示す模式図である。

図 17 は、コンテンツ再生装置の種別表示の一例を示す模式図である。

図 18 は、本発明の実施の形態に係るコンテンツ記録装置の構成を示

すブロック図である。

図19は、現状のメモリカードを使って記録・再生する機器の例を示す図である。

図20 (a) および図20 (b) は、従来のコンテンツの記録フォーマットを示す図である。

発明を実施するための最良の形態

[実施の形態1]

本発明の実施の一形態について図面に基づいて説明すれば以下の通りである。なお、本発明はこれに限定されるものではない。

本実施の形態1において用いるメモリカード（記録媒体）を図1に示す。メモリカード101は、後述する能力テーブルの情報を記録した能力情報管理領域103と、記録装置によって作成された符号化データ（コンテンツ）を格納するコンテンツ格納領域102とを有している。

本実施の形態1における再生装置210を図2に示す。図2において、204はメモリカード101を装着するカードスロット、209はユーザによって指定されたコンテンツをメモリカード101のコンテンツ格納領域102から読み出して、復号装置205、206に入力する制御部である。

205、206はメモリカード101より読み出された符号化コンテンツを復号する復号装置（異なるコンテンツあるいは異なる方式の復号装置である）、207は再生装置210が再生することができる再生条件を格納した再生能力格納部、208は復号装置205、206で復号されたコンテンツを再生表示する表示再生部である。

尚、本実施の形態1においては、2種類の異なる復号装置205、206を有する例を記載しているが、再生装置210の内蔵する復号装置の種類はこれに限定されるものではない。

能力テーブルの情報は、図2に示す再生装置210の再生能力格納部207に格納された、再生装置の再生能力を示す情報である。この情報は、メモリカード101を再生装置210に挿入した時点で、再生能力格納部207からメモリカード101の能力情報管理領域103に書き込まれる。

あるいは、メモリカード101の能力情報管理領域103にあらかじめ能力データが記録された専用カードを別途入手すれば、上記の作業を省略することもできる。このような専用カードの場合には、再生装置の再生能力を能力テーブルや汎用性のあるプロファイル、レベル、モードだけではなく、再生装置に固有のモードで指定することも可能である。

能力テーブルの情報について、具体的に説明する。能力テーブルは、再生装置の機器名（機種名）、再生可能なコンテンツの種類（オーディオ、音声、静止画、動画、テキスト等）、再生能力（符号化方式、サイズ、ビットレート、サンプリング周波数等）等の情報を記録したものであり、能力テーブルに記録され得る内容の一例を表1に示す。

【表 1】

能力テーブルに記録される内容

再生機器名			DVC、デジタルカメラ、テレビ、PC
コンテンツの種類			オーディオ、動画、静止画、音声、テキスト
5 再生能力 10 15	オーディオ	符号化方式	AAC/MP3/WMA/G.726/WAVE
		サンプリング周波数	
		ビットレート	
	動画	符号化方式	MPEG-4/MPEG-2/Motion-JPEG
		ビットレート	
		サイズ	
		プロファイル、レベル	
	静止画	符号化方式	JPEG(Exif)/BMP/GIF/PNG
		サイズ	
		画素サンプリング	4:2:0/4:2:2/4:4:4
	音声	符号化方式	G.726/AMR
		サンプリング周波数	
		ビットレート	
		テキスト	

20 また、本発明をデジタルカメラに適用した場合、能力情報管理領域
103に記録された能力テーブルの一例を表2に示す。

【表 2】

能力テーブルの一例

再生機器名			デジタルカメラ
コンテンツの種類			静止画、音声
再生能力	静止画	符号化方式	JPEG(Exif)/BMP
		サイズ	160×120～2560×1920
		画素サンプリング	4:2:0/4:2:2
	音声	符号化方式	G.726
		サンプリング周波数	8kHz
		ビットレート	16kbps

10

能力テーブルは、表 2 に示すように、符号化方式、サイズ等の再生能力を記録する代わりに、前述のプロファイル、レベル (M P @ M L 等) あるいはモードを記録する方法もある。

15

表 2 の内容を図 2 に示した再生装置 210 のデジタルカメラで扱う場合、メモリカード 101 を再生装置(デジタルカメラ) 210 のカードスロット 204 に挿入した時に、再生能力格納部 207 から自動的に表 2 の内容がメモリカード 101 の能力情報管理領域 103 に書き込まれる。

20

また、能力テーブルの別の一例を、図 3 においてプログラム形式で示す。図 3 のプログラムにおいて示される能力テーブルはパラメータ名 (サイズ、画素サンプリング、サンプリング周波数、ビットレート等) とこれに対応する再生可能な値を対応付けて、順に記録したものである。コンテンツの後に続く数字は再生可能なコンテンツの種類を表す。図 3 の場合、再生可能なコンテンツは 2 種類ということになる。サイズ、画

素サンプリング、サンプリング周波数、ビットレートについても同様である。図3に示すように、能力テーブルを表すプログラムにおいて、パラメータ名とその種類数およびパラメータ値とを対にしたフォーマットで記録する場合、例えば静止画の符号化方式の中に“ビットレート”というパラメータを後から追加することができる等、能力テーブルの更新が可能である。

なお表2に示す能力テーブルのように、再生可能なパラメータ値がある範囲をとるものについては、記録装置が記録可能なパラメータを適当に選択してもよい。また図3に示す能力テーブルのように、再生可能なパラメータ値が複数あるものについては、先に書かれている値を優先的に選択するようにしてもよい。

例えばサイズの場合、SUXGAから順にチェックしていき、記録装置が記録可能な値を見つけたところで、その値を選択してもよい。記録装置がXGA以下のサイズの画像にしか対応していない場合は、SUXGA、UXGA、SXGAと順番にチェックし、XGAを選択する。

または、ユーザが例えばPC等にあらかじめ能力テーブルの情報をもつていて、これを能力情報管理領域103にコピーしたり、あるいは、ユーザが例えばPCなどを利用して表2の内容を能力情報管理領域103に入力する等の方法でも、能力テーブルをメモリカード101に登録することができる。

尚、これらの作業は、再生装置210とは異なる記録装置で、再生装置210で再生するためのコンテンツを作成あるいは撮影して、メモリカード101のコンテンツ格納領域102に記録する前に、最初に一回必ず行わなければならない。再生装置210とは別の再生装置を使用す

る場合には、能力テーブルの内容が変わるので、別の再生装置を使用する前にこの作業を行わなければならない。

表2の内容が能力情報管理領域103に記録されたメモリカード101を使った場合、図4に示す記録装置の動作を説明する。図4において、310は入力データを符号化してコンテンツ（符号化データ）を作成する記録装置であり、内蔵されたカードスロット304を介して、メモリカード101のコンテンツ格納領域102にコンテンツ（符号化データ）を書き込む。

記録装置310の制御部309は、メモリカード101の能力情報管理領域103から能力テーブルの情報を読み出し、これに従った符号化装置を305～308（305、306、307、308は異なるコンテンツあるいは異なる方式の符号化装置である）の中から選択し、入力データに対して能力テーブルに従った符号化を施す制御を行う。

尚、本実施形態においては、4種類の符号化装置305～308を有する例を記載しているが、記録装置310の内蔵する符号化装置の種類はこれに限定されるものではない。

以下の説明では、図4の記録装置310がメモリカード付DVCであり、符号化装置305はMPEG-2符号化装置、符号化装置306はG.726符号化装置、符号化装置307はAAC符号化装置、符号化装置308はJPEG（Exif）符号化装置であるものとする。

メモリカード101には既に再生装置（ディジタルカメラ）の能力テーブルが登録されている。まず、記録装置310の制御部309は、メモリカード101の能力情報管理領域103から読み出した能力テーブルの内容から、再生装置はディジタルカメラであり、コンテンツは静止画

と音声であること、各々の符号化方式は J P E G (E x i f) と G . 7 2 6 であることを認識する。

次に、制御部 3 0 9 は記録装置 3 1 0 に内蔵された符号化装置のうち、 J P E G (E x i f) 符号化装置 3 0 8 と G . 7 2 6 符号化装置 3 0 6 とを選択し、入力データを符号化装置 3 0 8 、 3 0 6 に入力する。この時、 J P E G (E x i f) 符号化パラメータとしては、表 2 の能力テーブルに記録された 1 6 0 x 1 2 0 ~ 2 5 6 0 x 1 9 2 0 のサイズの中から 1 つを選択し、画素サンプリングも 4 : 2 : 2 と 4 : 2 : 0 のどちらかを選択する。

能力テーブルの能力値に選択可能な範囲がある時は、符号化装置の能力内であれば、あらかじめ記録装置 3 1 0 に設定されていたデフォルトの値を使ってもよい。または、能力テーブルの値と符号化装置の能力値と双方を満たす値の中で最大のものを選択してもよいし、入力データのフォーマットにあったものでもよい。あるいは、ユーザが指定した値を使ってもよい。

G . 7 2 6 符号化パラメータとしては、能力テーブルに記録されたサンプリング周波数 8 k H z とビットレート 1 6 k b p s を使用する。このようにして符号化された静止画 (J P E G (E x i f)) と音声 (G . 7 2 6) の符号化データ (コンテンツ) は、メモリカード 1 0 1 内のコンテンツ格納領域 1 0 2 に記録される。

以上のようにしてメモリカード 1 0 1 に記録されたコンテンツを、図 2 に示す再生装置 2 1 0 で再生する場合について説明する。以下は、この復号装置 2 1 0 を表 2 の能力テーブルに従ったディジタルカメラであるとして説明する。従って、復号装置 2 0 5 は J P E G (E x i f) 復

号装置、復号装置 206 は G. 726 復号装置となる。

再生装置(ディジタルカメラ) 210 は、メモリカード 101 のコンテンツ格納領域 102 に記録されているコンテンツの中から、ユーザが指定したコンテンツを、制御部 209 を介して読み出して、静止画符号化データは 205、音声符号化データは 206 の復号装置で復号して、その結果を表示再生部 208 に出力する。

ここで、ユーザがコンテンツを指定する方法としては、表示再生部 208 に表示されたメモリカード 101 に記録されたコンテンツの一覧表の中から選択するようにしてもよいし、コンテンツの縮小画像を表示してその中から選択するようにしてもよい。

記録装置 310 でコンテンツを符号化、記録する時に使ったメモリカード 101 に記録された能力テーブルは、あらかじめメモリカード 101 を再生装置 210 に挿入した時に、再生能力格納部 209 によって書き込まれた再生装置 210 自身の能力値である。このため、メモリカード 101 に記録されたコンテンツは、再生装置 210 で再生可能な種類のコンテンツ、再生可能な処理能力内で符号化、記録されており、再生装置 210 にて問題無く再生することができる。

以上説明したように、本実施の形態 1 においては、メモリカード 101 にあらかじめ再生装置 210 の処理能力情報(再生可能なコンテンツの種類、符号化方式、処理能力値等)を記録し、記録装置 310 でこの処理能力情報を満たすコンテンツを自動的に作成することによって、再生装置 210 ではこのメモリカード 101 に記録されたコンテンツを必ず再生することができる。

〔実施の形態 2〕

次に、本発明の他の実施の形態について説明する。上述の実施の形態1では、CCDやマイクから取りこんだ画像データや音声データ等を入力データとしたが、本実施の形態2では、既に符号化されたコンテンツを、符号化パラメータを考慮して再生装置で再生できるように再符号化する場合について説明する。この例では、説明を簡単にするために、コンテンツの種類を動画のみとし、動画の符号化パラメータについてのみ説明する。

表3にSDメモリカードの互換モードの一例を示す。

【表3】

互換モードの一例

モード	画像サイズ	フレームレート	ビットレート
C4	～CIF	～15fps	～384kbps
C3	～240×176	～15fps	～384kbps
C2	～QCIF	～15fps	～384kbps
C1	～QCIF	～15fps	～64kbps

この例においては、符号化方式はMPEG-4であるが、再生装置側の処理能力の違いで4種類のモードに分かれている。一番上位のC4をサポートする再生装置は、384kbpsのビットレートで符号化されたCIFサイズの画像をフレームレート15fps(フレーム/秒)で再生する能力をもつが、一番下位のC1しかサポートできない再生装置は、64kbpsのビットレートのQCIFサイズの画像を15fpsで再生する能力しかもたない。

従って、C4をサポートする再生装置は、C1～C4のどのモードをサポートする記録装置で作成したコンテンツでも再生することができる

が、C1しかサポートしていない再生装置で、C4に相当するコンテンツを再生すると、再生装置側の処理能力を超えるため、駆落ちが発生したり、途中で再生が止まったりして正常に再生することはできない。

すなわち、C1しかサポートしていない再生装置でC4に相当するコンテンツを再生するためには、コンテンツをC1の処理能力に合わせた符号化パラメータで再符号化し、コンテンツを作成し直す必要がある。

図5は、本実施の形態2における記録装置を示すブロック図である。

図5において、410は符号化データ(コンテンツ)を入力して再符号化し、メモリカード101に再符号化したコンテンツを記録する記録装置である。この場合、入力データは図示しない別の記録装置によって既に符号化されている。

ここで、図示しない別の記録装置はC4をサポートするメモリカード付DVCで、再生装置はC1をサポートする携帯電話であるとし、上記実施の形態1と同様、メモリカード101を再生装置(携帯電話)にあらかじめ挿入した時に、能力情報管理領域103の能力テーブルに再生装置(携帯電話)の情報が記録されるものとする。この時の能力テーブルの一例を表4に示す。

【表4】

能力テーブルの一例

再生機器名			携帯電話
コンテンツの種類			動画、音声
再生能力	動画	符号化方式	MPEG-4
		ビットレート	~64kbps
		サイズ	~QCIF
		フレームレート	~15fps
	音声	符号化方式	G.726
		サンプリング周波数	8kHz
		ビットレート	16kbps

5

10

15

20

図5の制御部409は、メモリカード101の能力テーブル(表4)を読み出して、能力テーブルに合わせて再符号化装置405の符号化パラメータを設定する。ここで符号化パラメータとしては、画像サイズがQCIF、ビットレートが64kbps、フレームレートが15fpsである。

再符号化装置405では、入力された符号化データを復号して動画データを再生し、この再生動画データを制御部409で設定した符号化パラメータを使って再符号化し、符号化データ(コンテンツ)をメモリカード101のコンテンツ格納領域102に記録する。具体的には、再生動画データを縮小してCIFからQCIFにリサイズし、ターゲットビットレートを64kbpsに設定し、フレームレートを15fpsとして符号化を行う。

ここで、再符号化装置405は符号化データを完全に再生してから再

生動画データを符号化するものであってもよいし、動きベクトル等の処理量を要する情報はもとの符号化データを利用して、残りのデータのみを作成し直すことによって再符号化するものであってもよい。また、図5においては、再符号化装置は一種類しか記載していないが、異なるコンテンツあるいは、異なる符号化方式の複数個の再符号化装置が内蔵されていてもよい。

このようにしてメモリカード101に記録したコンテンツは、C1をサポートする再生装置(携帯電話)で再生することができる。

以上のように、再生装置で再生可能な処理能力をあらかじめメモリカードに記録することにより、再生装置でサポートできないコンテンツ(符号化データ)であっても、再符号化時に符号化パラメータを再生装置の処理能力内に制限することによって、再生装置で再生することができるコンテンツに変換してメモリカードに記録することができる。

ここで、上記説明では、同じ符号化方式を用いた場合について説明したが、再符号化装置405の構成によっては、符号化方式をMPEG-4からMPEG-2に変更するような場合であっても対応することが可能である。また、対象とするコンテンツの種類も動画に限らず、音声、オーディオ、静止画であってもよい。

なお、本実施の形態2の再生装置側は、図2の再生装置210と同じ構成でよい。ここでは、再生能力格納部207には表4の能力テーブルの情報が格納されており、復号装置205はMPEG-4復号装置となる。すなわち、記録装置410で再符号化を行うに先立って、再生装置210を用いて、表4の能力テーブルをメモリカード101に記録しておくことになる。

〔実施の形態3〕

本発明のさらに他の実施の形態について説明する。上述した実施の形態1および2は、再生装置が一種類の場合について、再生することができるコンテンツの種類、処理能力を示す能力テーブルをあらかじめメモリカードに登録し、記録装置ではメモリカードから能力テーブルの情報を読み出して、この情報に従って符号化、記録を行うものであった。

これに対し、本実施の形態3では、ユーザが所有しているTV、PC、DVC、ディジタルカメラ、携帯電話、カーオーディオ等の複数の再生装置に対応することが可能な例について説明する。

本実施の形態3における第1の方法では、今まで使用していた再生装置Aから別の再生装置Bに切り替えた場合は、メモリカード101の能力情報管理領域103に記録された再生装置A用の能力テーブルAに再生装置B用の能力テーブルBを上書きする。そして、今後メモリカード101に記録するコンテンツは再生装置Bで再生することを目的として、記録装置で符号化、記録を行う方法である。

以前に再生装置A用にメモリカード101に記録したコンテンツは、メモリカード101に能力テーブルBが書き込まれた時点で消去してもよいし、そのまま残してもよいし、メモリカード101のコンテンツ格納領域102に能力テーブルA用のディレクトリを別途作成して、その下に退避してもよい。

また、次に述べる第2および第3の方法は、それぞれ、前記コンテンツを再生することのできる条件として、複数個の再生条件が記録媒体に登録されている時は、前記登録された再生条件のうち、当該記録装置が符号化可能な符号化条件を一つもしくは複数個選択し、該選択された符

号化条件で各々コンテンツを符号化して記録するものである。

第2の方法は、メモリカード101の能力情報管理領域103に複数の能力テーブルを格納し、ユーザがコンテンツを記録する時にどの再生装置で再生するか（つまりどの能力テーブルを使って記録するか）を選択する方法である。

この方法について、図6とともに説明する。図6はメモリカード101の能力情報管理領域103にDVC用、ファクシミリ用、デジタルカメラ用、携帯電話用の4種類の能力テーブルが格納されている例を示している。この時、メモリカード101のコンテンツ格納領域102には、能力情報管理領域103に格納された能力テーブルに対応するディレクトリが作成され、例えば能力テーブルAに従って記録されたコンテンツはディレクトリAの下に書き込まれ、能力テーブルBに従って記録されたコンテンツはディレクトリBの下に書き込まれる。

記録装置で記録する時に使用する能力テーブルを選択する方法としては、記録前に再生装置210にメモリカード101を再度挿入することによって、メモリカードに登録された複数の能力テーブルの中から、再生能力格納部207に記録されている能力テーブルと同等か、それ以下の能力テーブルを自動的に選択する方法がある。つまり、最も最近にメモリカードが挿入された再生装置の能力テーブルを参照することになる。

その他にも、コンテンツを記録する前に、再生装置210の制御部209で、図示しないユーザからの指示によって能力テーブルを指定する方法でもよい。この場合も、最新のユーザの指示に従って参照する能力テーブルが決定される。この時に、どの能力テーブルを選択したかを示す情報を、図6の能力情報管理領域103に記録する。また、図4に示

す記録装置 310 の制御部 309 で図示しないユーザからの指示によつて能力テーブルを指定する方法でもよい。例えば、上記の 2 例では参照すべき能力テーブルは、メモリカードに登録された複数の能力テーブルの中で、最も最近に選択された能力テーブルとなる。

5 記録装置で記録する時に使用する能力テーブルがこのようにして選択されると、この能力テーブルは記録装置が参照すべき条件であるということを示す情報が、再生装置にあらかじめ搭載されたアプリケーションプログラムによって、この選択された能力テーブルに付加される。

さらに、複数の能力テーブルの能力情報管理領域 103 への登録は、
10 メモリカードを購入した時等に、あらかじめユーザが持っている全ての再生装置を登録してもよいし、コンテンツを記録する前に順次能力テーブルを追加する方法でもよい。

15 上述のように、メモリカード 101 の能力情報管理領域 103 には、複数の能力テーブルを格納することができるが、その詳細な格納方法の例を表 5 に示す。

【表 5】

能力テーブルの格納方法の例

能力テーブルの個数		4							
能力 テーブル	先頭 アドレス	サイズ	コンテンツの種類					テキスト	
			オーディオ	動画	静止画	音声			
A	0×1FB0	100 バイト		0×1FB2 64 バイト		0×1FF2 34 バイト			
B	0×2014	16 バイト			0×2016 14 バイト				
C	0×2024	64 バイト			0×2026 48 バイト	0×2056 14 バイト			
D	0×2064	80 バイト		0×2066 64 バイト		0×20A6 14 バイト			

表 5 は図 6 に示される能力情報格納領域 103 中の能力テーブル格納表の一例を示している。表 5 の能力テーブル格納表には、能力テーブルの個数、各能力テーブルの先頭アドレスとサイズ、能力テーブル内のコンテンツ毎に先頭アドレスとサイズを記録している。新たに能力テーブルが追加された時は、能力テーブルの個数を 1 増やし、追加する能力テーブルを表に書き加える。

表 5 の能力テーブル A は、0×1FB0 から始まり、全体のサイズが 100 バイト、能力テーブル A 内の動画コンテンツは 0×1FB2 から始まり、サイズは 64 バイト、音声コンテンツは 0×1FF2 から始まり、サイズは 34 バイトであることがわかる。また、新たな能力テーブルを追加する時は、能力テーブルの個数を 5 に増やし、能力テーブル D

の後に新たな能力テーブルが書き加えられる。

なお、表5においては、能力テーブルのアドレスとサイズの双方が記録された例を示したが、アドレスのみあるいは、サイズのみが書き込まれていてもよい。

5 この能力テーブル格納表を読み取ることで、記録装置は所望の能力テーブルのアドレスから能力テーブルの内容を読み取ることができ、再生装置は新たな能力テーブルを未使用の領域のアドレスに書き込むことができる。

第3の方法は、能力情報管理領域103に登録された複数個あるいは10全ての能力テーブルに従ったコンテンツをメモリカード101に記録することである。これは第2の方法に似ているが、能力テーブルの選択を行わず、1つの入力データにつき全てのテーブルに従ったコンテンツを記録するものである。

15 図6の例の場合は、入力データを一度に能力テーブルA～Dに従った符号化パラメータで符号化し、メモリカード101のコンテンツ格納領域102のディレクトリA～Dに対応するコンテンツを書き込むことになる。この場合は、1つの入力データに対してDVC用、ファクシミリ用、ディジタルカメラ用、携帯電話用の4種類のコンテンツが一度にメモリカード101に記録されることになる。

20 この場合には、第2の方法のように、ユーザがあらかじめ特定の能力テーブルを選択する必要がなくなる。あるいは、所望の複数個の再生装置に対する複数個の能力テーブルを選択し、所望の再生装置で再生することができるコンテンツだけをメモリカード101のコンテンツ格納領域102に記録してもよい。

再生時には、再生装置 210 の再生能力格納部 207 に記録された能
力テーブルに対応するディレクトリをコンテンツ格納領域 102 から見
つけて、そのディレクトリからコンテンツを読み出して再生する。当然
ではあるが、再生装置 210 の再生能力格納部 207 に記録された能力
5 テーブルに対応するディレクトリでなくても、能力テーブルの下位互換
となる能力テーブルに対応したディレクトリ下のコンテンツであれば、
再生装置 210 で再生することができる。

なお、例えば I C レコーダのように、記録装置がオーディオあるいは
音声しか扱えない場合は、画像の記録はできないので、ファクシミリ用
10 のコンテンツは作成できない。また、D V C 用、ディジタルカメラ用、
携帯電話用のコンテンツは作成できるが、音声あるいはオーディオのみ
のコンテンツとなる。

また、反対に例えば静止画のみのディジタルカメラのように、記録裝
置が静止画しか扱えない場合は、D V C 用、ファクシミリ用、ディジタ
15 ルカメラ用、携帯電話用とも記録されるのは静止画のみのコンテンツと
なる。

以上のように、メモリカードに記録されるコンテンツは入力データの
種類、記録装置の能力、メモリカードに登録された再生装置の能力の全
てに依存する。

20 ここで、1つの入力データに対して複数のコンテンツをメモリカード
に記録する場合、M P E G - 2 や M P E G - 4 のように階層符号化方式
が採り入れられている方式では、例えば、D V C 用と携帯電話用のコン
テンツを全く別のコンテンツとして作成しなくてもよい。

携帯電話用のコンテンツを下位レイヤ（低解像度または低フレームレ

ート) のコンテンツとし、これから予測する形で DVC 用のコンテンツを上位レイヤ (高解像度または高フレームレート) として双方のコンテンツに関連を持たせた形で階層構造をもたせて記録してもよい。この方が二つのコンテンツを別々に記録するより符号化効率がよい。

5 このように、ユーザが複数の再生装置を持っている場合にも、複数の再生装置に対応する複数の能力テーブルをあらかじめメモリカードに登録したり、順次追加したりすることによって、ユーザの撮影、記録時のパラメータ設定等の負担を増加させることなく、各再生装置で再生可能なコンテンツを自動的に作成することができる。

10 以上の説明は、ユーザの撮影、録音、作成による入力データをメモリカードに記録する場合であったが、これ以外にもコンテンツ配信サービスによる有料のコンテンツを通信回線からダウンロードしてメモリカードに記録する場合にも、能力テーブルの使用は有効である。この場合、メモリカード 101 の能力情報管理領域 103 に記録された能力テーブルの情報を読み出して、配信されるコンテンツがユーザの持つ再生装置で再生可能か否かを確認してからダウンロードすることができる。

15 メモリカードに所望の再生装置の扱えるコンテンツの種類、符号化方式、再生能力が既に登録されているため、メモリカードにコンテンツをダウンロードし、再生装置にそのメモリカードを挿入しなくとも、メモリカードにコンテンツをダウンロードする前に、所望の再生装置でコンテンツが再生可能か否かを判断することができる。

20 すなわち、再生装置の能力テーブルの情報を使うことによって、ユーザは自分の持つ再生装置で再生することのできないコンテンツを誤ってダウンロードし、無駄な料金を支払うような事態を避けることができる。

これまでに述べてきた各実施の形態1～3は、再生装置を使って能力テーブルを事前にメモリカードに登録し、記録装置側でメモリカードに書きこまれた能力テーブルをもとに、メモリカードに記録するコンテンツの種類、符号化方式、符号化パラメータ等を設定して、再生装置で再生可能なコンテンツを作成する例であった。

以降は、記録装置が所望の再生装置に対応する能力テーブルの情報をメモリカード以外から得て、所望の再生装置で再生することができるコンテンツをメモリカードに記録する例について説明する。

記録装置310がカードスロット304を介して、あるいは別の手段10でネットワークに接続できる場合を考える。再生装置の能力テーブルを格納したPC等の装置がネットワークにつながっている場合は、記録装置310の制御部309は、図示しないユーザからの指示に従って、PC上の複数の能力テーブルから所望の再生装置に対応する能力テーブルを選択し、記録装置310に能力テーブルの値を読み込む。

15 例えば、PC上に再生装置のデータベースが構築されており、再生装置がディジタルカメラAである場合には、データベースからディジタルカメラAを選択すると、ディジタルカメラAに対応した能力テーブルがPCから記録装置に転送される。

この能力テーブルに従って、記録装置はメモリカードに記録するコンテンツの種類、符号化方式、符号化パラメータ等を設定し、符号化処理を行い、メモリカード101のコンテンツ格納領域102にコンテンツを、能力情報管理領域103にネットワークを介して得られた能力テーブルの情報をそれぞれ記録する。

従って、これまでの実施形態で述べてきたように、コンテンツを記録

する前にあらかじめ再生装置の能力情報をメモリカードに登録する必要は無く、能力テーブルのメモリカードへの登録はコンテンツの記録と同時にを行うこともできる。

また、別 の方法としては、記録装置 310 の中に、図示しない、再生装置の能力テーブルのリストが格納されており、記録装置 310 の制御部 309 は図示しないユーザからの指示に従って、リストにあらかじめ記録されている複数の能力テーブルから、所望の再生装置に対応する能力テーブルを選択する。

この能力テーブルに従って、記録装置はメモリカードに記録するコンテンツの種類、符号化方式、符号化パラメータ等を設定し、符号化処理を行い、メモリカード 101 のコンテンツ格納領域 102 にコンテンツを、能力情報管理領域 103 にユーザによる入力やネットワーク等を介して得られた能力テーブルの情報をそれぞれ記録する。

従って、これまでの実施形態で述べてきたように、コンテンツを記録する前にあらかじめ再生装置の能力情報をメモリカードに登録する必要は無く、能力テーブルのメモリカードへの登録はコンテンツの記録と同時にあってもよい。これによって、記録前にあらかじめ行わなければならなかつた、再生装置からメモリカードへの能力テーブルの登録を必要にすることもできる。

以上の例では、あらかじめメモリカード 101 の能力情報管理領域 103 に再生装置の能力テーブルを登録していなくても、コンテンツの記録と同時に再生装置の能力テーブルを登録することによって、上記実施の形態 1 ~ 3 で説明したものと同じ効果が得られる。

[実施の形態 4]

本発明のさらに他の実施の形態について説明する。本実施の形態4において用いるメモリカードを図7に示す。メモリカード601は、記録装置によって作成された符号化データ（コンテンツ）を格納するコンテンツ格納領域602を有する。

このメモリカード601を再生装置（PDA（Personal Digital Assistants）、DVC、PDC（Personal Digital Cellularsystem）等）に挿入する。すると、再生装置では、自動的に、再生装置に搭載されたアプリケーションプログラムがメモリカード601のコンテンツ格納領域602をサーチし、このアプリケーションプログラムは、記録装置がこの再生装置専用にコンテンツを格納するディレクトリをコンテンツ格納領域602内で探し、なければ作成する。一方、該当するディレクトリがある場合には、再生装置のアプリケーションプログラムは、この専用ディレクトリの下を調べて、必要なファイル、すなわち記録装置によってその再生装置用に作成されたコンテンツのファイルを読み出す。

例えば、「PDA1」という機種のPDAにメモリカードを挿入すると、PDA1というディレクトリがそのメモリカード内にない場合には、メモリカードに自動的に作成される。そしてその後、記録装置によってPDA1用に作成されたファイルは、次々にこのディレクトリの下に置かれていく。そのため、メモリカードを調べた時に、PDA1というディレクトリがあれば、このメモリカードは過去にPDA1に挿入されたことがあるとわかる。

ここで、図7のPDA1、PDC1、DVC1はディレクトリ名であり、コンテンツA1、コンテンツA2、コンテンツB1、コンテンツC1はコンテンツのファイル名である。

したがって、メモリカードを調べた時に、上記のような再生装置専用のディレクトリがあれば、このメモリカード内のコンテンツを再生する再生装置を特定することができ、記録装置にあらかじめ特定の再生装置の再生能力に対する符号化パラメータを登録しておけば、記録装置はこの再生装置に対応する符号化パラメータでコンテンツを作成し、専用ディレクトリの下にコンテンツを格納することによって、この再生装置で必ず再生可能なコンテンツをメモリカードに記録することになる。

図7のメモリカード601を使って、図8に示す記録装置の動作を説明する。図8は第1の実施形態で説明した図4とほぼ同じ構成であるが、パラメータ格納部703を新たに備え、また、制御部709の動作が図4の制御部309の動作と異なる。本実施形態の制御部709はメモリカード601のコンテンツ格納領域602から、パラメータ格納部703に登録されているディレクトリ名を見つける。この場合は、PDA1というディレクトリ名が見つかることになる。

ここでパラメータ格納部703には、例えば表6に示すような、再生装置固有のディレクトリ名と、その再生装置で再生可能なコンテンツに関する情報があらかじめ登録されている。

【表 6】

ディレクトリ名	PDA1	PDC1	DVC1	...
再生装置名	PDA	携帯電話	カメラ	...
コンテンツの種類	動画、 オーディオ	静止画	動画、静止画、 オーディオ	...
符号化パラメータ	動画	方式 ビットレート (kbps)	MPEG-4 ~384	MPEG-1 ~384
		サイズ	~240×176	~320×240
		フレームレート (fps)	10	6
	オーディオ	方式 サンプリング 周波数(kHz)	G.726 8	MP3 8
		ビットレート (kbps)	32	32
	静止画	方式 画素 サンプリング	JPEG	JPEG2000
		サイズ	~320×240	~640×480

制御部 709 は、ディレクトリ名 PDA1 に対応する表 6 に示すような情報を、パラメータ格納部 703 から読み出し、これに従って符号化装置を 705～708 (705、706、707、708 は異なるコン

テンツあるいは異なる方式の符号化装置である。)の中から選択し、入力データに対して表6のパラメータに従った符号化を施す制御を行う。

まず、記録装置710の制御部709はパラメータ格納部703から読み出した表の内容から、再生装置がPDA1であり、コンテンツは動画とオーディオであること、各々の符号化方式はMPEG-4とG.726であること、を認識する。

次に制御部709は記録装置710に内蔵された符号化装置のうちMPEG-4符号化装置(ここでは705とする。)とG.726符号化装置(ここでは706とする。)とを選択し、入力データを符号化装置705、706に入力する。

この時、MPEG-4符号化パラメータとしては、表6に記載されたサイズ176×144、ビットレート192 kbps、フレームレート10fpsを選択する。表の符号化パラメータに選択可能な範囲がある時は、符号化装置の能力内であれば、あらかじめ記録装置710で設定されていたデフォルト値を使ってもよい。または、表の値と符号化装置の能力値の双方を満たす値の中で最大のものを選択してもよいし、入力データのフォーマットに合ったものでもよい。あるいはユーザが指定した値を使ってもよい。

G.726符号化パラメータとしては、テーブルに記録されたサンプリング周波数8kHzとビットレート16 kbpsを使用する。これらのパラメータを使って符号化された動画(MPEG-4)とオーディオ(G.726)の符号化データ(コンテンツ)は、メモリカード601のコンテンツ格納領域602のディレクトリPDA1下に記録される。

以上説明したように、本実施の形態4においては、再生装置210に

固有のディレクトリを、あらかじめメモリカード601に作成し、記録装置710でこの再生装置210の処理能力を満たすコンテンツを自動的に作成することによって、再生装置210ではこのメモリカード601に記録されたコンテンツを必ず再生することができる。

5 また、本発明の第1～第3の実施形態と異なり、記録装置は従来の再生装置が既に使っているディレクトリ名から符号化パラメータを知るため、再生装置は、例えば図2に示す再生能力格納部207をもたない従来のものをそのまま使うことも可能である。

なお、前述の実施の形態1～3は再生装置固有のディレクトリ名によって、メモリカードを使っている再生装置を認識し、再生装置の再生能力を知る仕組みであったが、ディレクトリ名の代わりに、再生装置に固有のファイル名から再生装置を認識し、再生能力を知ることも可能である。例えばPDA1_1.mp4のような、PDA1の機種名を含む固有のファイル名をもつコンテンツは、PDA1で作られたと認識することができる。

また、複数の再生装置が、1つのメモリカードに専用のディレクトリを書き込んだ場合は、メモリ上に複数個の専用ディレクトリが作成されるが、記録装置はそのうちの1つのディレクトリをデフォルトとして、あるいはユーザの指示で選択し、その下にのみコンテンツを書きこむこともできるし、全てのディレクトリの下に各再生装置に対応する符号化パラメータでコンテンツを作成して、各々コンテンツを書きこむこともできる。また、記録装置で対応可能な符号化パラメータに対応する、再生装置のディレクトリの下にのみコンテンツを書きこむこともできる。

表6のリストでは、PDA、携帯電話、カメラの機種が各々1つづつ

登録されているが、PDA1、PDA2、…、PDC1、PDC2、…、DVC1、DVC2、…のように、複数個の再生装置が登録されていてもよい。

さらに、表6のリストにあらかじめ登録されていない固有のディレクトリ名をもつ再生装置が見つかった場合は、その時点で、ユーザがこのディレクトリ名と再生装置、及び再生装置の再生能力を示す情報を新たに登録することができる。

〔実施の形態5〕

図9は、本発明の実施の形態5に係るコンテンツ再生装置の構成を示すブロック図である。

図9において、204'はカードスロット、205'、206'はコンテンツ再生装置210'に内蔵された復号装置（それぞれ異なるコンテンツあるいは異なる方式の復号装置）、207'はコンテンツ再生装置210'におけるコンテンツ再生能力についての情報（能力情報）を格納するための再生能力格納部、209'はメモリカードに対して能力情報を記録するとともに、コンテンツの管理を行うための制御部、208'は復号装置205'、206'で再生したコンテンツを再生表示するための表示再生部である。

なお、図9に示す実施の形態5では、復号装置を205'、206'の2種類としているが、復号装置は1種類のみでもよいし、3種類以上であってもよい。

コンテンツ再生装置210'のコンテンツ再生能力に関する能力情報について、具体的に説明する。

表7は、能力情報に記録される内容の一例を示すものであり、コンテ

ンツ再生装置の機器名および機種名、再生可能なコンテンツの種類（オーディオ、音声、静止画、動画、テキスト等）、再生能力（符号化方式、サイズ、ビットレート、サンプリング周波数等）等の項目が含まれる。

5 これらの情報は、例えば表8に示すように、各項目に対応した設定値をテーブル形式に記録した能力テーブルとして管理される。

また、能力テーブルは、表8に示すように、符号化方式、サイズ等の再生能力を記録する代わりに、前述したプロファイル、レベル（MP@ML等）あるいはモードを記録してもよい。

【表 7】

能力テーブルに記録される内容

再生機器種別	DVC、デジカメ、テレビ、PC	
再生機器名称		
コンテンツの種類	オーディオ、動画、静止画、音声、テキスト	
再生能力	オーディオ	符号化方式
		AAC/MP3/WMA/G.726/WAVE
		サンプリング周波数
		ビットレート
	動画	符号化方式
		MPEG-4/MPEG-2/Motion-JPEG
		ビットレート
		フレームレート
		サイズ
10		プロファイル、 レベル
	静止画	符号化方式
		JPEG(Exif)/BMP/GIF/PNG
		サイズ
		画素サンプリング
		4:2:0/4:2:2/4:4:4
	音声	符号化方式
		G.726/AMR
		サンプリング周波数
15		ビットレート
	テキスト	
20		

【表8】

能力テーブルの一例

再生機器種別			携帯端末
再生機器名称			ビデオプレーヤー
コンテンツの種類			動画、音声
再生能力	動画	符号化方式	MPEG-4
		プロファイル、レベル	Simple Profile Level3
		サイズ	352×288、176×144
		ビットレート	384kbps
		フレームレート	30fps
	音声	画素サンプリング	4:2:0
		符号化方式	G.726
		サンプリング周波数	8kHz
		ビットレート	16kbps

以下、このコンテンツ再生装置210'は、表8に示す能力テーブルに従った携帯端末であるとして説明する。この場合、205'はMPEG-4復号装置、206'はG.726復号装置となる。

制御部209'は、メモリカードに記録されたコンテンツと能力情報を、1つのファイル管理情報により一元的に管理する。メモリカードのファイル管理情報（ディレクトリ情報）の一例を、図10に示す。

ファイル管理情報は、図10に示すように、ディレクトリのツリー構造をもち、コンテンツ再生装置210'の能力テーブルを記録した能力情報ファイルと、コンテンツを格納する1つあるいは複数のディレクトリから構成される。各ディレクトリには、例えば作成日別に分類されて

コンテンツが格納される。能力テーブルは、メモリカードをコンテンツ再生装置 210' に挿入した時点で、制御部 209' により再生能力格納部 207' から読み出されて、メモリカードに書き込まれる。

以下、その動作について説明する。

5 図 11 は、制御部 209' の詳細な構成を示すブロック図である。

制御部 209' は、図 11 に示すように、コンテンツ識別部 211'、ワーク領域 212'、能力テーブル解析部 213'、および能力情報ファイル検索部 215' から構成される。

10 カードスロット 204' にメモリカードが挿入されると、制御部 209' はメモリカードにアクセスし、能力情報ファイル検索部 215' によりメモリカードから能力情報ファイルを検索する。その結果、能力情報ファイルがメモリカードに存在しない場合には、制御部 209' は新規に能力情報ファイルを作成し、能力情報テーブルを再生能力格納部 207' から読み出して記録する。

15 能力テーブルの項目にユーザが選択可能な複数個の設定値がある場合には、これらを全て記録してもよいし、一部のみを記録してもよい。一部を記録する場合には、能力テーブルをワーク領域 212' に読み出し、選択可能な設定値を表示再生部 208' に表示する。能力テーブル解析部 213' は、ユーザの指示により選択された内容のみを、ワーク領域 212' の能力テーブルから能力情報ファイルに記録する。

一方、既にメモリカードに能力情報ファイルが存在する場合には、制御部 209' は、この能力情報ファイルから内部のワーク領域 212' に能力テーブルを読み出す（第 1 の能力テーブル）。さらに、再生能力格納部 207' からワーク領域 212' に能力テーブルを読み出す（第

2 の能力テーブル)。能力テーブル解析部 213' は、ワーク領域 212' に読み出された第 1 の能力テーブルと第 2 の能力テーブルの項目を読み出して、設定値を比較する。この例では、メモリカードに対して表 8 に示す能力テーブルが登録されており、コンテンツ再生装置 210' は表 8 に示す能力テーブルを持っているので、2 つの能力テーブルの内容は一致する。したがって、能力情報ファイルの更新を行う必要がないため、制御部 209' はワーク領域 212' の能力テーブルを破棄する。

また、コンテンツ再生装置 210' が表 8 に示す能力情報ファイル以外にも複数の能力テーブルを持つ場合には、新規に能力情報ファイルを作成する際に、表示再生部 208' に選択可能な複数の能力テーブルを表示して、ユーザの指示により選択された能力テーブルのみを能力情報ファイルに記録してもよい。図 12 に、コンテンツ再生装置 210' における能力テーブルのリスト表示の一例を示す。なお、図 12 は、能力テーブル 4 が選択された状態を示している。

ここで、複数の能力テーブルが選択された場合には、制御部 209' はユーザの指示により指定された優先度の順に能力テーブルを並べ替えて、能力情報ファイルに記録する。また、既にメモリカードに能力情報ファイルが存在する場合には、2 つの能力テーブルに記録された内容のうち再生機器種別あるいは再生機器名称が一致し、その他の内容が一致しないと、第 1 の能力テーブルに第 2 の能力テーブルを追加して、能力情報ファイルに記録する。

なお、上述した説明では、メモリカードに 1 つの能力情報ファイルが記録されている場合について述べているが、再生機器が同一であれば複数の能力情報ファイルを記録してもよい。この場合、能力情報ファイル

が存在するディレクトリ階層下（図 10において、ルートディレクトリ）に、複数の能力情報ファイルが存在する。

また、このようにして能力情報ファイルに記録された能力テーブルは、能力テーブル解析部 213'において識別可能なため、個別に削除する 5 ことも可能である。さらに、複数の能力情報ファイルがある場合には、能力情報ファイル自体を個別に削除することも可能である。

さらに、ユーザが、例えば P C 等に予め格納された能力テーブルの情報 10 を能力情報ファイルにコピーし、あるいは表 8 に示す内容を P C から能力情報ファイルに直接入力する等の方法を用いても、能力テーブルをメモリカードに記録することができる。

また、コンテンツ再生装置 210'でメモリカードを再フォーマットする場合には、全ての能力情報ファイルとコンテンツを消去した後、最初にメモリカードをカードスロット 204'に挿入したときと同様にして、能力情報ファイルを作成してもよい。

15 次に、表 8 に示す内容が記録されたメモリカードに対してコンテンツを記録する方法について説明する。

図 13 は、入力データを符号化してコンテンツ（符号化データ）を作成するための実施の形態 5 に係るコンテンツ記録装置 310'の構成を示すブロック図である。

20 図 13において、304'はカードスロット、305'～308'はコンテンツ記録装置 310'に内蔵された符号化装置（それぞれ異なるコンテンツあるいは異なる方式の符号化装置）、309'はメモリカードにおける能力情報の読み出しやコンテンツの記録を行うための制御部である。

5 コンテンツ記録装置 310' は、メモリカードの能力情報ファイルから能力テーブルの情報を読み出し、これに従った方式を有する符号化装置（305'～308'の中のいずれか一つ）を選択し、入力データに対して能力テーブルに従った符号化を施し、カードスロット 304' を介してメモリカードにコンテンツ（符号化データ）を記録する。

なお、図13に示す実施の形態5では、符号化装置を305'～308'の4種類としているが、符号化装置は3種類以下であってもよいし、5種類以上であってもよい。

10 次に、図14を用いて、制御部309'の動作を説明する。図14は、制御部309'の詳細な構成を示すブロック図である。

15 制御部309'は、図14に示すように、ワーク領域312'、能力テーブル解析部313'、パラメータ生成部314'、および能力情報ファイル検索部315'から構成される。なお、以下の説明において、図13に示すコンテンツ記録装置310'はDVC、符号化装置305'はMPEG-4符号化装置、306'はG.726符号化装置、307'はAAC符号化装置、308'はJPEG（Exif）符号化装置であるものとする。

20 まず、制御部309'がメモリカードにアクセスし、能力情報ファイル検索部315'により予め記録されている管理情報に基づいてメモリカードから能力情報ファイルを検索する。能力テーブル解析部313'は、検索された能力情報ファイルから読み出した能力テーブルの内容から、記録されているコンテンツ再生装置210'は携帯端末であり、コンテンツは動画と音声であること、および各々の符号化方式はMPEG-4とG.726であることを確認する。

この時、MPEG-4符号化パラメータとして、表8に示す能力テーブルに記録された 176×144 、 352×288 のサイズの中からコンテンツ記録装置310'で使用可能なものを選択し、ビットレートおよびフレームレートとして、コンテンツ記録装置310'で使用可能な範囲の中から選択する。このように、能力テーブルの能力値において使用可能な範囲がある場合には、予めコンテンツ記録装置(DVC)310'に設定されていたデフォルトの値を使用してもよいし、能力テーブルの値とコンテンツ記録装置(DVC)310'の能力値との双方を満たす値の中で最大のものを選択して使用してもよいし、入力データのフォーマットに合致したものを使用してもよいし、ユーザの指示により指定された値を使用してもよい。また、G.726符号化パラメータとしては、能力テーブルに記録されたサンプリング周波数8kHzとビットレート16kbpsを使用する。

次に、能力テーブル解析部313'は、コンテンツ記録装置(DVC)310'に内蔵された符号化装置305'がMPEG-4に対応し、符号化装置306'がG.726に対応し、符号化装置307'がAACに対応し、符号化装置308'がJPEG(Exif)に対応していることから、入力データ(この場合は動画データ中の1フレームと音声データ)の符号化を行うために、MPEG-4に対応した符号化装置305'と、G.726に対応した符号化装置306'を選択し、入力データを符号化装置305'、306'に入力する。

パラメータ生成部314'は、能力テーブルに記述された設定値から符号化装置305'、306'を制御するための制御パラメータを生成し、符号化装置305'、306'に入力する。このようにして、符号

化された動画と音声 (M P E G - 4 と G . 7 2 6) の符号化データ (コンテンツ) は、例えばメモリカードのディレクトリ 1 (図 10 参照) に記録される。

1 つの能力情報ファイルに複数の能力テーブルが記録されている場合 5 に、制御部 3 0 9 ' は、全ての能力テーブルを内部のワーク領域 3 1 2 ' に読み出す。能力テーブル解析部 3 1 3 ' は、ワーク領域 3 1 2 ' に読み出した能力テーブルを解析し、図示しない表示部に能力テーブル のリストを表示する。図 15 に、このときの表示の一例を示す。図 15 10 は、能力テーブル 4 が選択された状態を示している。能力テーブルのリ ストは優先度の高い順に記録されているため、能力情報ファイルの先頭 15 から記録されている順に能力テーブルを表示することにより、優先度の高い順に並べて表示する。能力テーブル解析部 3 1 3 ' は、ユーザの指 示により選択された能力テーブルをワーク領域 3 1 2 ' から読み出す。 なお、能力テーブル解析部 3 1 3 ' は、能力情報ファイルの先頭に記録 15 されている能力テーブルを選択して、優先度の高いものを読み出しても よい。

また、選択された能力テーブルがコンテンツ記録装置 3 1 0 ' 側で対応していない等の理由で、能力テーブル解析部 3 1 3 ' により使用不可と判定された場合には、次にユーザに選択されたか、あるいは、次に優先度の高い能力テーブルを能力情報ファイルからワーク領域 3 1 2 ' に読み出す。このとき、使用不可と判定された能力テーブルを新たに読み出した能力テーブルで置き換えてよいし、使用不可となつた項目の設定値のみを修正してもよい。使用可能な能力テーブルがない場合には、図示しない表示部にエラー表示を行うが、コンテンツ記録装置は、選択

可能な符号化装置の中から最も近い設定値を選択して符号化処理を行ってもよい。

以上のようにしてメモリカードに記録されたコンテンツを、図9に示すコンテンツ再生装置210'で再生する場合を説明する。

5 コンテンツ再生装置（携帯端末）210'は、メモリカードに記録されているコンテンツの中から、ユーザの指示により指定されたコンテンツを、制御部209'を介して読み出して、動画符号化データは205'の復号装置、音声符号化データを復号装置206'で復号し、結果を表示再生部208'に出力する。ここで、ユーザがコンテンツを指定する方法としては、表示再生部208'に表示されたメモリカードに記録されたコンテンツの一覧表の中から選択してもよいし、コンテンツの縮小画像を表示してその中から選択してもよい。

10

15 コンテンツ記録装置310'においてコンテンツを符号化、記録する際に使用したメモリカードに記録された能力テーブルは、予めメモリカードをコンテンツ再生装置210'に挿入した時に、再生能力格納部207'によって書き込まれたコンテンツ再生装置210'自身の能力値である。このため、メモリカードに記録されたコンテンツは、コンテンツ再生装置210'で再生可能な種類のコンテンツ、および再生可能な処理能力内で符号化、記録されており、問題無く再生することができる。

20 表9は、動画像再生機能を備えた汎用の携帯端末の能力テーブルを示すものである。表8に示す専用端末と比較すると、再生できる動画のビットレートとフレームレートで劣っている。このような汎用端末を所持しているユーザが、前述したコンテンツ記録装置（DVC）310'を使用してコンテンツを記録する場合にも、前述した方法を用いてコンテ

ンツ再生装置 210' の処理能力の範囲に収まるコンテンツを自動的に作成することができる。

【表 9】

能力テーブルの一例

再生機器種別		携帯端末	
再生機器名称		PDA-1	
コンテンツの種類		動画、音声	
再生能力	動画	符号化方式	MPEG-4
		プロファイル、レベル	Simple Profile Level1
		サイズ	176×144
		ビットレート	64kbps
		フレームレート	15fps
	音声	画素サンプリング	4:2:0
		符号化方式	G.726
		サンプリング周波数	8kHz
		ビットレート	16kbps

以上説明したように、メモリカードに予めコンテンツ再生装置 210' の処理能力情報（再生可能なコンテンツの種類、符号化方式、処理能力値等）を記録し、コンテンツ記録装置 310' でこの処理能力情報を満たすコンテンツを自動的に作成することにより、ユーザが煩雑な設定をすることなくコンテンツ再生装置 210' で必ず再生できるコンテンツをメモリカードに記録することができる。

〔実施の形態 6〕

次に、本発明に係るコンテンツ記録・再生システム、コンテンツ再生

装置、コンテンツ記録装置、およびコンテンツ再符号化装置の実施の形態 6 について説明する。

実施の形態 6 では、ユーザが、用途に合わせて能力の異なる 2 つ携帯端末を所持している場合や、T V、P C、D V C、デジタルカメラ、
5 携帯電話、カーオーディオ等複数のコンテンツ再生装置を所持している場合に、ユーザが今まで使用していたコンテンツ再生装置 (A) から他のコンテンツ再生装置 (B) に切替えた場合の動作について説明する。

ここで、メモリカードに記録されている管理情報は図 10 に示す状態となっており、コンテンツ再生装置 (B) の構成は、図 9 および図 11
10 に示すものと同一であるとする。

カードスロット 204' にメモリカードが挿入されると、制御部 209' がメモリカードにアクセスし、能力情報ファイル検索部 215' により、予め記録されている管理情報に基づいて各ディレクトリから能力情報ファイルを検索する。既に当該コンテンツ再生装置に対応する能力情報ファイルが存在する場合は、実施の形態 5 と同様であるため、ここ
15 での説明は省略する。

一方、メモリカードに当該コンテンツ再生装置に対応する能力情報ファイルが存在しない場合には、制御部 209' は管理情報を更新する。具体的には、メモリカードにコンテンツ再生装置 (A) 用のディレクトリを作成して、能力情報ファイルとコンテンツを移動し、さらにコンテンツ再生装置 (B) 用のディレクトリを作成して、そのディレクトリ下
20 に能力情報ファイルを作成する。

図 16 は、このときの管理情報におけるディレクトリ構造を示すものである。図 16 に示すように、メモリカードにコンテンツ再生装置

(A) 用、コンテンツ再生装置 (B) 用のディレクトリが作成され、2種類の能力情報ファイルが格納されている。このようにして、コンテンツ再生装置毎に少なくとも1つの能力情報ファイルが存在する場合に、能力情報ファイルとコンテンツを同一のディレクトリに記録する。

5 次に、このメモリカードに動画コンテンツを記録する場合のコンテンツ記録装置310'の動作を説明する。

まず、コンテンツ記録装置310'の制御部309'が、メモリカードにアクセスし、能力情報ファイル検索部315'により、予め記録されている管理情報に基づいて、各ディレクトリから能力情報ファイルを検索する。複数の能力情報ファイルが検索された場合に、能力テーブル解析部313'は、コンテンツ種別が動画である能力テーブルから再生装置種別および再生装置名称を読み取る。

10 制御部309'は、図示しない表示部にコンテンツ再生装置210'の種別をリスト形式で表示する。同一の再生装置種別が複数存在する場合には、再生装置名もリスト形式で表示する。図17に、このときの表示例を示す。図17に示す例では、携帯端末は機器名称を表示し、その他の機器は機器種別を表示している。なお、図17は、携帯電話が選択された状態を示している。

15 制御部309'は、ユーザの指示により指定されたコンテンツ再生装置210'に対応した能力情報ファイルから能力テーブルを読み出す。あるいは、ユーザへのリスト表示を行わずに、能力情報ファイルの日付が最新のものを選択するなど、複数の能力情報ファイルの中から1つを選択する。ここでは、コンテンツ再生装置 (B) に対応した能力情報ファイル (B) が選択される。なお、選択された能力情報ファイルから能

カテーブルを読み出して、動画コンテンツを記録する動作は、実施の形態5と同様であるため、ここでの説明は省略する。このとき、能力情報ファイル(B)に従って記録されたコンテンツは、ディレクトリ(B)の下に書き込まれる。

5 以上のようにしてメモリカードに記録されたコンテンツを、図9に示すコンテンツ再生装置210'で再生する場合の動作について説明する。

まず、制御部209'がメモリカードにアクセスし、能力情報ファイル検索部215'により、予め記録されている管理情報に基づいて各ディレクトリから能力情報ファイルを検索する。能力情報ファイルが検索されたら、内部のワーク領域212'に能力テーブルを読み出す(第1の能力テーブル)。さらに、再生能力格納部207'からワーク領域212'に能力テーブルを読み出す(第2の能力テーブル)。

10 15 能力テーブル解析部213'は、ワーク領域212'に読み出された第1の能力テーブルと第2の能力テーブルの項目を読み出して、設定値を比較し、能力テーブルが自端末のものであるか否かを検証する。こうして自端末に対応する能力情報ファイルが検出された場合には、予め記録されている管理情報に基づいて能力情報ファイルが含まれるディレクトリ内のコンテンツを再生する。ユーザにより選択されたコンテンツを再生する動作は、実施の形態5と同様であるため、ここでの説明は省略する。

20 なお、ここでは能力の異なる再生機器を複数持つ場合について説明したが、1つの再生機器に対して、異なる能力テーブルを記録した複数の能力情報ファイルが存在する場合にも、図16に示すディレクトリ構造を適用することができる。

以上説明したように、複数のコンテンツ再生装置 210' が存在する場合であっても、メモリカードに予めコンテンツ再生装置 210' の処理能力情報（再生可能なコンテンツの種類、符号化方式、処理能力値等）を記録し、コンテンツ記録装置 310' でこの処理能力情報を満たすコンテンツを自動的に作成することにより、ユーザが煩雑な設定をすることなく、それぞれのコンテンツ再生装置 210' で必ず再生できるコンテンツをメモリカードに記録することができる。

[実施の形態 7]

次に、本発明に係るコンテンツ記録・再生システム、コンテンツ再生装置、コンテンツ記録装置、およびコンテンツ再符号化装置の実施の形態 7 について説明する。

上述した実施の形態 5 では、CCD やマイクから取りこんだ画像データや音声データ等を入力データとしたが、実施の形態 7 では、既に符号化されたコンテンツについて、符号化パラメータを考慮してコンテンツ再生装置で再生できるように再符号化するシステムとなっている。

なお、実施の形態 7 では、説明を簡単にするために、コンテンツの種類を動画のみとし、動画の符号化パラメータについてのみ説明する。また、表 10 に、SD メモリカードの互換モードの一例を示す。

【表10】

互換モードの一例

モード	画像サイズ	フレームレート	ビットレート
C4	CIF	15fps	384kbps
C3	1/2QVGA	15fps	384kbps
C2	QCIF	15fps	384kbps
C1	QCIF	15fps	64kbps

表10に示す例では、符号化方式はMPEG-4となっており、コンテンツ再生装置側の処理能力の違いで4種類のモードに分かれている。

一番上位のC4をサポートするコンテンツ再生装置は、384kbpsのビットレートで符号化されたCIFサイズの画像を15fpsで再生する能力をもつが、一番下位のC1しかサポートできないコンテンツ再生装置は、ビットレート64kbpsのQCIFサイズの画像を15fpsで再生する能力しかもたない。

したがって、C4をサポートするコンテンツ再生装置は、C1～C4のどのモードをサポートするコンテンツ記録装置で作成したコンテンツであっても再生することができるが、C1しかサポートしていないコンテンツ再生装置で、C4に相当するコンテンツを再生すると、コンテンツ再生装置側の処理能力を超えるため、コマ落ちが発生したり、途中で再生が止まったりして正常に再生することはできない。このため、C1しかサポートしていないコンテンツ再生装置で、C4に相当するコンテンツを再生するためには、コンテンツをC1の処理能力に合わせた符号化パラメータで再符号化し、コンテンツを作成し直す必要がある。

図18は、実施の形態7に係るコンテンツ記録装置410'のブロック

ク図である。

実施の形態 7 に係るコンテンツ記録装置 410' は、符号化データ (コンテンツ) を入力して再符号化し、メモリカードに再符号化したコンテンツを記録するようにしたものである。この場合、入力データは、
 5 図示しない他のコンテンツ記録装置によって既に符号化されている。ここで、図示しない他のコンテンツ記録装置は C4 をサポートする DVC で、コンテンツ再生装置は C1 をサポートする携帯電話であるとし、実施の形態 5 と同様に、メモリカードをコンテンツ再生装置 (携帯電話)
 10 に予め挿入した時に、能力情報ファイルの能力テーブルにコンテンツ再生装置 (携帯電話) の情報が記録されるものとする。この時の能力テーブルの一例を表 11 に示す。

【表 11】

能力テーブルの一例

再生機器名		携帯電話	
コンテンツの種類		動画、音声	
再生能力	動画	符号化方式	MPEG-4
		ビットレート	64 kbps
		サイズ	QCIF
		フレームレート	15fps
20	音声	符号化方式	G.726
		サンプリング周波数	8 kHz
		ビットレート	16 kbps

さらに、メモリカードには既にコンテンツファイルが記録されているため、コンテンツファイル毎の再生可否情報が、能力情報ファイルに記

5

録されてもよい。通常の場合、再生機器は予めメモリカードに記録されている管理情報に基づいて、自端末用のディレクトリに記録されたコンテンツにのみアクセスして再生するが、ここでは例外的に、他の端末用のディレクトリ内にあるコンテンツにアクセスし、自端末における当該コンテンツの再生可否を能力情報ファイルに記録する。表12は、このようにして能力情報ファイルに記録された再生可否情報の一例である。

【表12】

再生可否情報の一例

10

格納ディレクトリとファイル名	再生可否の判定結果
ディレクトリ A/コンテンツ A1	1
ディレクトリ A/コンテンツ A2	0
ディレクトリ B/コンテンツ B1	1
ディレクトリ C/コンテンツ C1	0

15

20

再生可否情報は、表12に示すように、ファイル名と再生機器（携帯電話）における再生可否の判定結果（「0」が再生不可、「1」が再生可能を表している）が記録されたものである。例えばC1をサポートする再生機器（携帯電話）では、C2からC4までのコンテンツファイルは再生不可と判定される。また、表12において、再生機器（携帯電話）に対応するディレクトリがディレクトリ（B）である場合に、ディレクトリ（B）内のコンテンツの再生可否情報は作成されなくてもよい。

図18に示す制御部409'は、予め記録されている管理情報に基づいて、メモリカードの各ディレクトリ下に存在する能力情報ファイルを検索する。複数のコンテンツ再生装置に対応する能力情報ファイルが検索された場合には、図示しない表示部に再生機器をリスト表示し、ユ

ザの指示により指定された再生機器をリストから選択する。このときの表示の仕方は、実施の形態6で引用した図17に示す例と同様である。制御部409'は、メモリカードの能力情報ファイルから能力テーブル(表11参照)を読み出して、能力テーブルに合わせて再符号化装置405'の符号化パラメータを設定する。ここでは、符号化パラメータとして、画像サイズがQCIF、ビットレートが64kps、フレームレートが15fpsとなっている。

再生可否情報(表12参照)が能力情報ファイルに記録されている場合には、制御部409'は再生可否の判定結果が「0」であるコンテンツを、図示しない表示部にリスト形式で提示する。そして、ユーザの指示により指定されたコンテンツの符号化データを読み出す。あるいは、ユーザへのリスト表示を行わずに、再生可否の判定結果が「0」であるコンテンツの符号化データを読み出す。

再符号化装置405'では、入力された符号化データを復号して動画データを再生し、この再生動画データを制御部409'で設定した符号化パラメータを用いて再符号化し、符号化データ(コンテンツ)をメモリカードに記録する。具体的には、再生動画データをサンプリングしてCIFからQCIFにリサイズし、ターゲットビットレートを64kbpsに設定し、フレームレートを15fpsとして符号化を行う。

ここで、再符号化装置405'は、符号化データを完全に再生してから再生動画データを符号化するものであってもよいし、動きベクトル等の処理量を要する情報は元の符号化データを利用し、残りのデータのみを作成し直すことによって再符号化する方法であってもよい。また、図18に示す例では、再符号化装置が一種類しか示されていないが、異なる

るコンテンツ、あるいは異なる符号化方式の複数個の再符号化装置が内蔵されていてもよい。

メモリカードに記録したコンテンツは、C1をサポートするコンテンツ再生装置（携帯電話）で再生することができる。このようにして、コンテンツ再生装置で再生可能な処理能力を予めメモリカードに記録することにより、コンテンツ再生装置でサポートできないコンテンツ（符号化データ）であっても、再符号化時に、符号化パラメータをコンテンツ再生装置の処理能力内に制限することにより、コンテンツ再生装置で再生できるコンテンツに変換してメモリカードに記録することができる。

なお、同じ符号化方式を用いたコンテンツの処理能力に関する符号化パラメータについてだけ説明したが、再符号化装置405'の構成によつては、符号化方式をMPEG-4からMPEG-2に変更するような場合でも対応可能である。また、コンテンツの種類も動画に限らず、音声、オーディオ、静止画であつても対応可能である。

また、上述したコンテンツ再生装置側は、図9に示すコンテンツ再生装置210' と同様な構成を採用することができる。ここで、再生能力格納部207'には、表11に示す能力テーブルの情報が格納されており、205'はMPEG-4復号装置となる。

以上説明したように、メモリカードに記録されたコンテンツを再符号化する場合であつても、メモリカードに予めコンテンツ再生装置の処理能力情報（再生可能なコンテンツの種類、符号化方式、処理能力値等）を記録し、コンテンツ記録装置でこの処理能力情報を満たすコンテンツに自動的に変換することにより、ユーザが煩雑な設定をすることなく、それぞれのコンテンツ再生装置で必ず再生できるコンテンツをメモリカ

ードに記録することができる。

産業上の利用の可能性

本発明においては、記録媒体にあらかじめ書き込まれた再生装置で再生することのできるコンテンツの種類、符号化方式、再生能力等を示す情報を、記録装置が自動的に読み出して、この情報に従って符号化パラメータ等を設定するので、ユーザがコンテンツの種類、符号化方式、符号化パラメータ等をいちいち指定する必要はなく、記録媒体に記録されたコンテンツは必ず再生装置で正常に再生することができる。

また、記録媒体に格納された前記情報を記録装置が読み取るため、記録装置側であらかじめ再生装置の再生能力を知ることができる。これによつて、すでにあるコンテンツ(符号化データ)を再生装置で再生できる符号化方式、符号化パラメータで再符号化することで、記録媒体には所望の再生装置で再生することができるコンテンツを記録することができる。

さらに、再生装置が複数個ある場合でも、再生装置に対応する複数個の前記情報を記録媒体に登録し、記録媒体内のコンテンツを記録する領域にも再生装置に対応した複数個のディレクトリ構造を持たせることによつて、記録媒体には所望の再生装置で再生することができるコンテンツを記録することができる。そして、ユーザが再生装置を選択する場合にも、選択肢をリストから選択する等、取り扱いが容易になる。

また、記録媒体上に作成されたディレクトリ名をもとに、記録装置が再生装置を特定し、この再生装置に対応する符号化パラメータを設定し、符号化したデータを前記ディレクトリの下に記録するので、ユーザがコ

ンテンツの符号化方式、符号化パラメータ等をいちいち指定する必要が無く、記録媒体の前記ディレクトリの下に記録されたコンテンツは必ず再生装置で正常に再生することができる。

また、記録媒体のコンテンツのファイル名をもとに、記録装置が再生装置を特定し、この再生装置に対応する符号化パラメータを設定するので、ユーザがコンテンツの符号化方式、符号化パラメータ等をいちいち指定する必要が無く、記録媒体に記録されたコンテンツは必ず再生装置で正常に再生することができる。

請求の範囲

1. コンテンツを格納する領域をもち、再生装置に装着することによ
って、前記領域に記録されたコンテンツを再生する着脱可能な記録媒体
5 であって、

前記コンテンツを格納する領域とは別に、再生装置が前記コンテンツ
を再生することのできる条件を格納する領域をもつことを特徴とする記
録媒体。

2. 前記再生装置がコンテンツを再生することのできる条件を格納す
10 る領域には、複数個の再生条件が登録され、

前記コンテンツを格納する領域には、前記複数個の再生条件の各々に
対応した複数のコンテンツが記録されることを特徴とする請求項1に記
載の記録媒体。

3. 前記再生装置がコンテンツを再生することのできる条件のうち、
15 記録装置が参照すべき条件がいずれであるか示す情報を記録する領域を
もつことを特徴とする請求項1または2に記載の記録媒体。

4. 前記記録装置が参照すべき条件がいずれであるか示す情報は、当
該記録媒体に登録された最新の条件を示すことを特徴とする請求項3に
記載の記録媒体。

20 5. 前記再生装置がコンテンツを再生することのできる条件には、少
なくとも再生するコンテンツの種類が含まれていることを特徴とする請
求項1ないし4のいずれかに記載の記録媒体。

6. 前記再生装置がコンテンツを再生することのできる条件には、少
なくとも再生するコンテンツの符号化方式が含まれていることを特徴と

する請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の記録媒体。

7. 前記再生装置がコンテンツを再生することができる条件には、少なくとも再生装置の処理能力が含まれていることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の記録媒体。

5 8. コンテンツを符号化して着脱可能な記録媒体に記録するコンテンツ記録装置であつて、

コンテンツを記録する時に、前記記録媒体に予め登録されているコンテンツを再生することができる条件を読み出す手段と、

10 前記読み出された条件をもとに、コンテンツを符号化する条件を設定する手段とを備えたことを特徴とするコンテンツ記録装置。

9. 入力が既に符号化されたコンテンツであった場合に、前記設定されたコンテンツを符号化する条件に従って、再生装置で再生することができる符号化コンテンツに再符号化する手段を備えたことを特徴とする請求項 8 に記載のコンテンツ記録装置。

15 10. 前記コンテンツを再生することができる条件として、複数個の再生条件が記録媒体に登録されている時は、前記登録された再生条件の中の 1 つを選択し、該選択された再生条件に対応する符号化条件を設定することを特徴とする請求項 8 または 9 に記載のコンテンツ記録装置。

11. 前記コンテンツを再生することができる条件として、複数個の再生条件が記録媒体に登録されている時は、前記登録された再生条件に対応する全ての符号化条件を設定することを特徴とする請求項 8 または 9 20 に記載のコンテンツ記録装置。

12. 前記コンテンツを再生することができる条件として、複数個の再生条件が記録媒体に登録されている時は、前記登録された再生条件のう

ち、当該記録装置が符号化可能な符号化条件を一つもしくは複数個選択し、該選択された符号化条件で各々コンテンツを符号化して記録することを特徴とする請求項 8 または 9 に記載のコンテンツ記録装置。

13. 記録媒体に予め記録されている前記コンテンツを再生するための条件のうち、記録装置が参照すべき条件がいずれであるかを示す情報をもとに、コンテンツを符号化する条件を決定することを特徴とする請求項 8 ないし 12 のいずれかに記載のコンテンツ記録装置。

14. 着脱可能な記録媒体に記録されたコンテンツを読み出し、所定の信号処理を施して再生するコンテンツ再生装置であって、

10 当該再生装置がコンテンツを再生することのできる条件を格納した手段と、

前記条件を記録媒体に登録する手段とを備えたことを特徴とするコンテンツ再生装置。

15 15. 当該再生装置がコンテンツを再生することのできる条件を前記記録媒体に登録する際に、記録装置が参照すべき条件であるか否かを示す情報を前記記録媒体に記録することを特徴とする請求項 14 に記載のコンテンツ再生装置。

16. コンテンツを符号化して着脱可能な記録媒体に記録するコンテンツ記録装置であって、

20 コンテンツを記録する時に、記録媒体上に作成されたディレクトリ名を読み出す手段と、前記読み出されたディレクトリ名をもとに、コンテンツを符号化する条件を設定する手段とを備えたことを特徴とするコンテンツ記録装置。

17. コンテンツを符号化して着脱可能な記録媒体に記録するコンテン

ツ記録装置であって、

コンテンツを記録する時に、記録媒体に記録されたコンテンツのファイル名を読み出す手段と、前記読み出されたファイル名をもとに、コンテンツを符号化する条件を設定する手段とを備えたことを特徴とする
5 コンテンツ記録装置。

18. コンテンツを通信回線からダウンロードして着脱可能な記録媒体に記録するコンテンツ記録装置であって、

コンテンツをダウンロードする時に、前記記録媒体に予め登録されているコンテンツを再生することができる条件を読み出す手段と、

10 前記読み出された条件をもとに、コンテンツをダウンロードする条件を設定する手段とを備えたことを特徴とするコンテンツ記録装置。

19. 着脱可能な記録媒体にコンテンツを記録するためのコンテンツ記録装置と、前記記録媒体に記録されたコンテンツを再生するためのコンテンツ再生装置とを有するコンテンツ記録・再生システムであって、

15 前記コンテンツ再生装置は、当該コンテンツ再生装置におけるコンテンツ再生能力に関する能力情報を前記記録媒体に記録し、

前記コンテンツ記録装置は、前記記録媒体に記録された前記能力情報を解析して、前記コンテンツ再生装置のコンテンツ再生能力を超えないコンテンツのみを前記記録媒体に記録することを特徴とするコンテンツ
20 記録・再生システム。

20. 記録媒体に記録されたコンテンツを再生するためのコンテンツ再生装置であって、

当該コンテンツ再生装置におけるコンテンツ再生能力に関する能力情報を格納するための再生能力格納手段と、

前記能力情報を能力情報ファイルとして前記記録媒体に記録するための能力情報記録手段と、

前記能力情報ファイルとコンテンツを対応付けた管理情報を前記記録媒体に記録するためのファイル管理手段とを有することを特徴とするコンテンツ再生装置。

21. 前記コンテンツ再生装置におけるファイル管理手段は、

前記記録媒体に記録された能力情報ファイルを検索するための能力情報検索手段と、

検索した能力情報ファイルから能力情報を読み込むための能力情報読み込み手段と、

前記再生能力格納手段に格納された当該コンテンツ再生装置に関する能力情報と前記能力情報読み込み手段により読み込まれた能力情報を比較するための能力情報比較手段とを含み、

前記記録媒体に記録されていない当該コンテンツ再生装置に関する能力情報を能力情報ファイルとして記録し、前記管理情報を更新することを特徴とする請求項20記載のコンテンツ再生装置。

22. 前記コンテンツ再生装置におけるファイル管理手段は、

予め前記記録媒体に記録された能力情報ファイルから当該コンテンツ再生装置に関する能力情報ファイルを検索するとともに、予め前記記録媒体に記録された管理情報を参照して、検索した能力情報ファイルに対応付けられたコンテンツを選択して再生することを特徴とする請求項20記載のコンテンツ再生装置。

23. 前記コンテンツ再生装置における能力情報記録手段は、

前記能力情報ファイルの能力情報をとして前記コンテンツ再生装置の種

別を記録することを特徴とする請求項 20 記載のコンテンツ再生装置。

24. 予め記録媒体に記録されたコンテンツが当該コンテンツ再生装置において再生可能か否かを判定するための再生可否判定手段を有し、

前記能力情報記録手段は、前記再生可否判定手段による判定結果を当該再生装置の能力情報として能力情報ファイルに記録することを特徴とする請求項 20 記載のコンテンツ再生装置。

25. 記録媒体にアクセスしてコンテンツを記録するためのコンテンツ記録装置であって、

予め前記記録媒体に記録された管理情報に基づき、予め前記記録媒体に記録された能力情報ファイルを検索するためのファイル管理手段と、

検索した複数の能力情報ファイルの中から 1 つの能力情報ファイルを選択するための能力情報選択手段と、

選択した能力情報ファイルから当該能力情報ファイルを記録したコンテンツ再生装置のコンテンツ再生能力に関する能力情報を読み出すための能力情報読み出し手段と、

前記能力情報から当該コンテンツ記録装置のコンテンツ記録時におけるパラメータを設定するためのパラメータ設定手段とを有し、

前記コンテンツ再生装置のコンテンツ再生能力を超えないコンテンツのみを作成することを特徴とするコンテンツ記録装置。

26. 前記コンテンツ記録装置におけるファイル管理手段は、

予め前記記録媒体に記録された管理情報に基づき、当該記録装置で作成したコンテンツと前記能力情報選択手段により選択された能力情報ファイルとを対応付けて前記記録媒体に記録することを特徴とする請求項 25 記載のコンテンツ記録装置。

27. 前記コンテンツ記録装置における能力情報選択手段は、

前記ファイル管理手段により検索された前記能力情報ファイルから前記コンテンツ再生装置の種別を読み出し、特定された前記コンテンツ再生装置の能力情報ファイルを選択することを特徴とする請求項25記載のコンテンツ記録装置。

28. 記録媒体にアクセスしてコンテンツを再符号化するためのコンテンツ再符号化装置であって、

予め記録媒体に記録された管理情報に基づいて、予め当該記録媒体に記録された能力情報ファイルを検索するためのファイル管理手段と、

検索した能力情報ファイルの中から1つの能力情報ファイルを選択するための能力情報選択手段と、

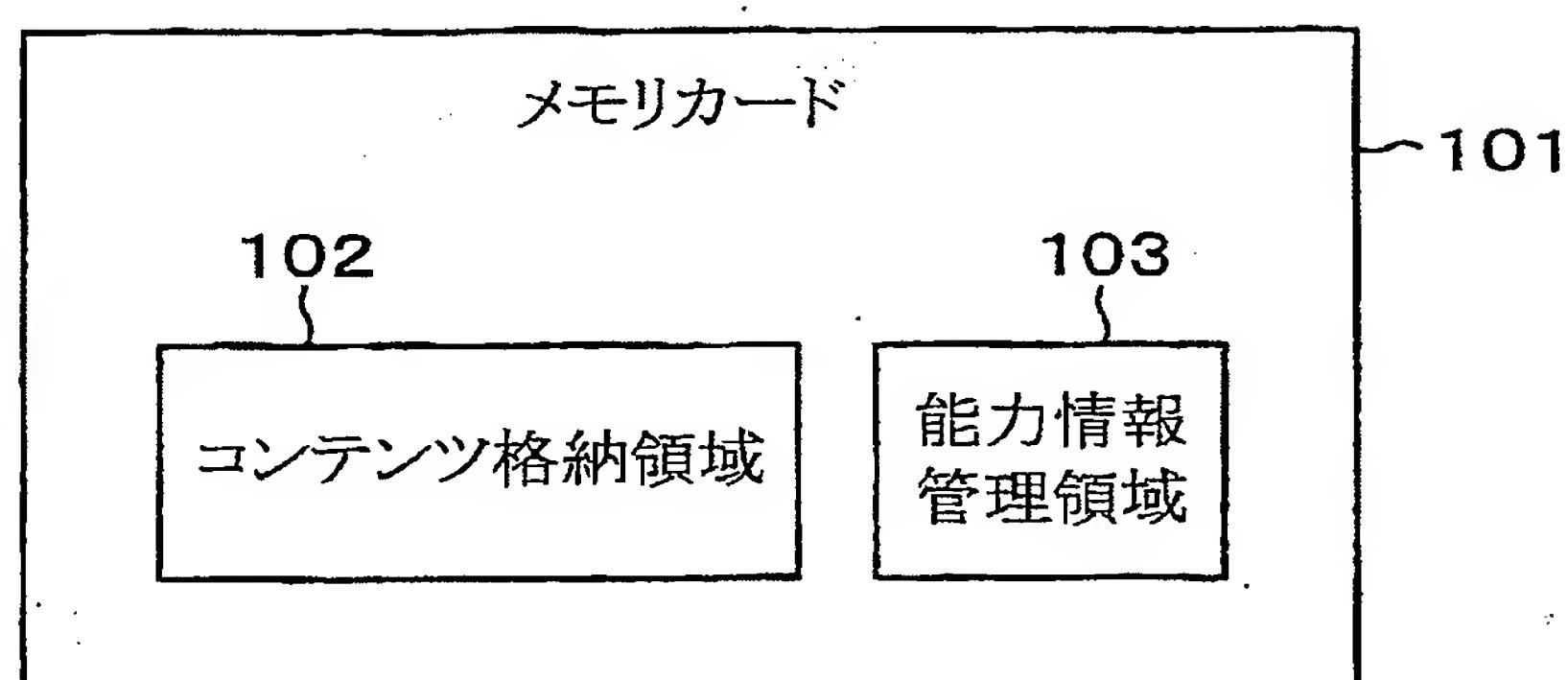
選択した能力情報ファイルからコンテンツ再生装置のコンテンツ再生能力に関する能力情報を読み出すための能力情報読み出し手段と、

前記能力情報から当該記録装置のコンテンツ記録時におけるパラメータを設定するためのパラメータ設定手段とを有し、

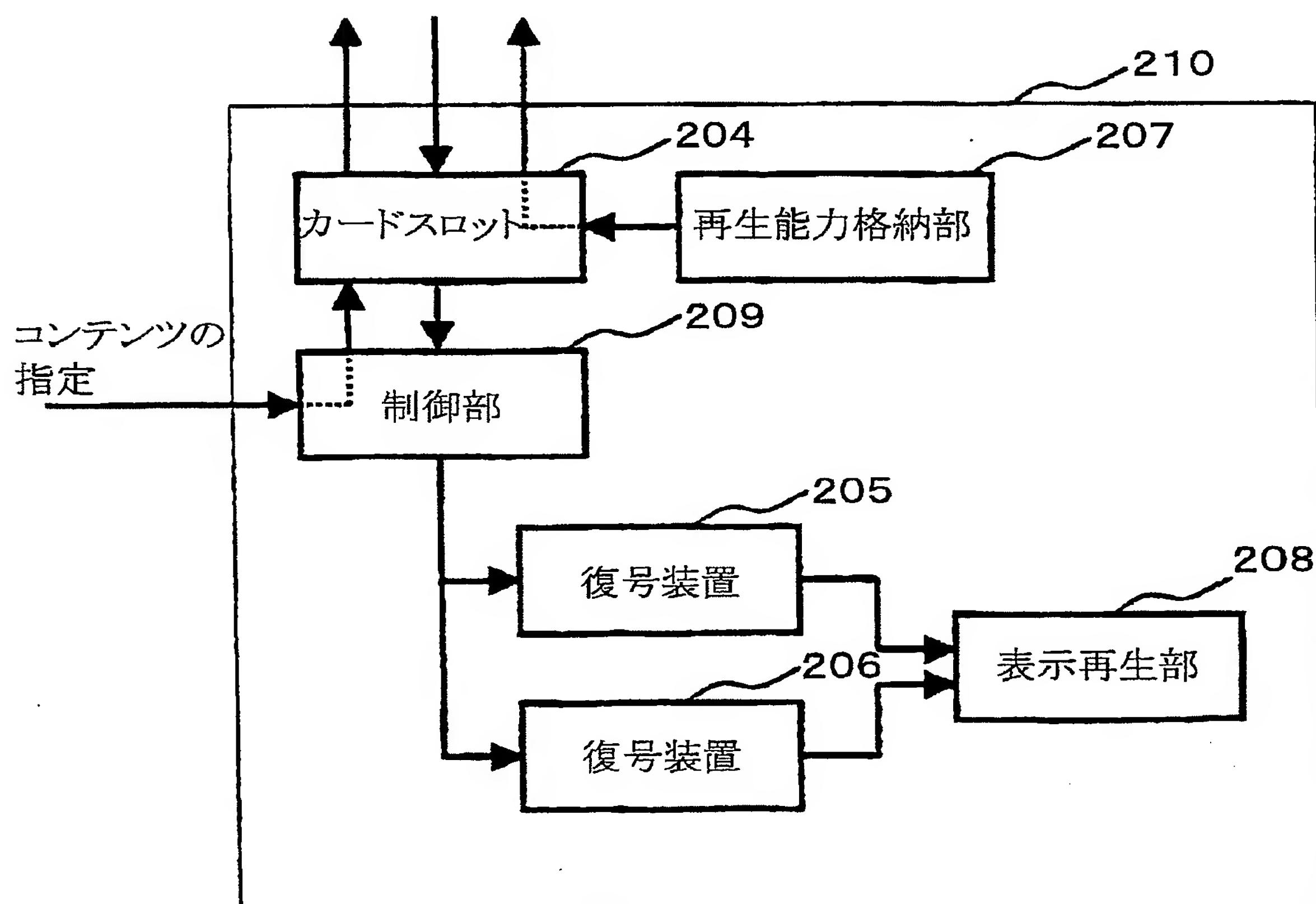
前記能力情報ファイルを記録した前記コンテンツ再生装置のコンテンツ再生能力を超えないコンテンツのみを作成することを特徴とするコンテンツ再符号化装置。

29. 予め記録媒体に記録された能力情報ファイルからコンテンツの再生可否の判定結果を読み出し、前記記録媒体に記録されたコンテンツの中から、前記能力情報ファイルを記録したコンテンツ再生装置により再生できないコンテンツを、再符号化するコンテンツとして選択することを特徴とする請求項28記載のコンテンツ再符号化装置。

义 1



2



2 / 16

図 3

```
能力テーブル {  
    コンテンツ 2 静止画、音声  
    静止画 {  
        符号化方式 JPEG(Exif) {  
            サイズ 8 SXGA、UXGA、SXGA、XGA、SVGA、VGA、QVGA、QQGVA  
            画素サンプリング 2 4：2：2、4：2：0  
        }  
        符号化方式 BMP {  
            サイズ 8 SXGA、UXGA、SXGA、XGA、SVGA、VGA、QVGA、QQGVA  
            画素サンプリング 1 4：4：4  
        }  
    }  
    音声 {  
        符号化方式 G.726 {  
            サンプリング周波数 1 8000  
            ビットレート 3 32000、24000、16000  
        }  
    }  
}
```

図4

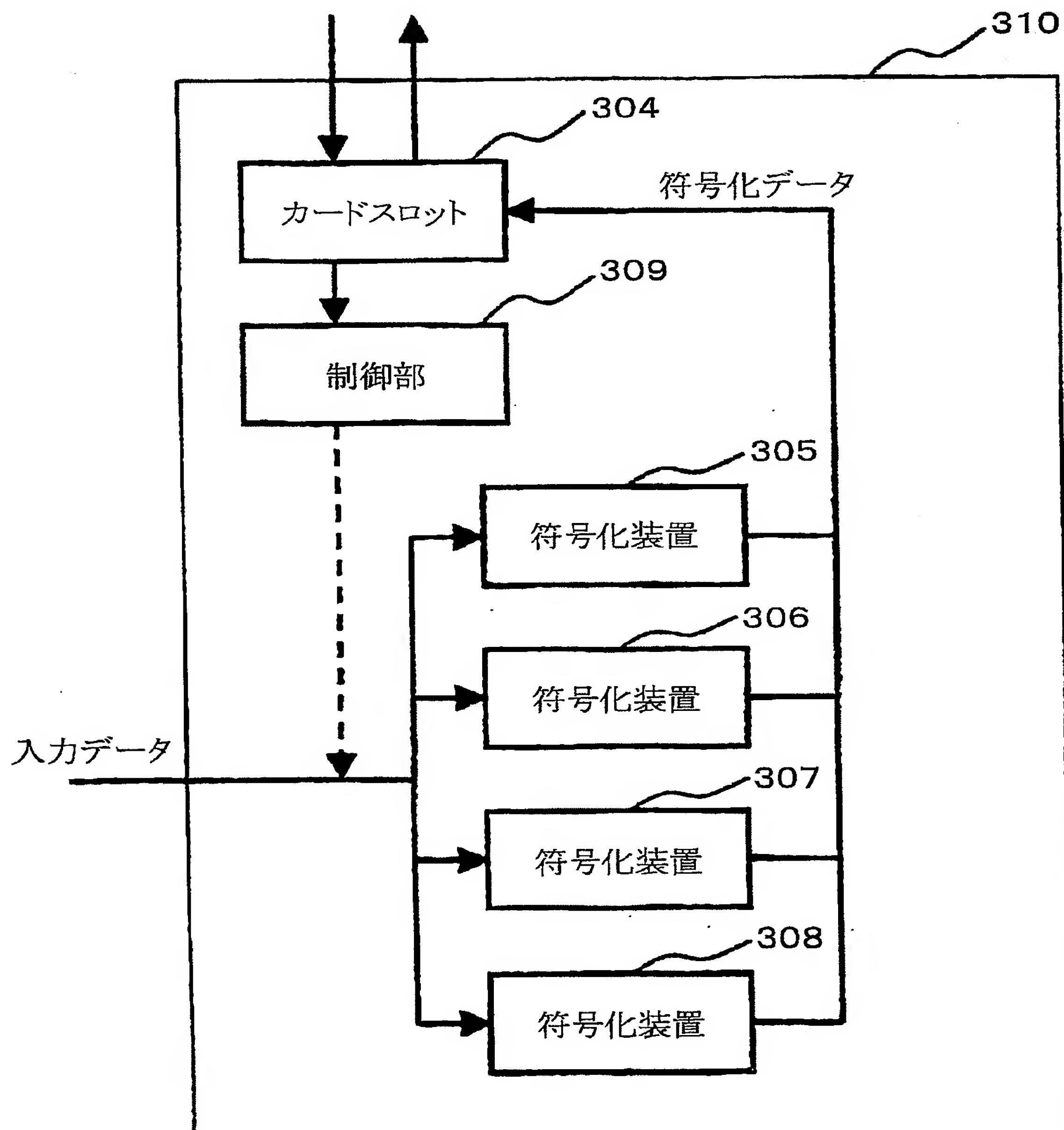
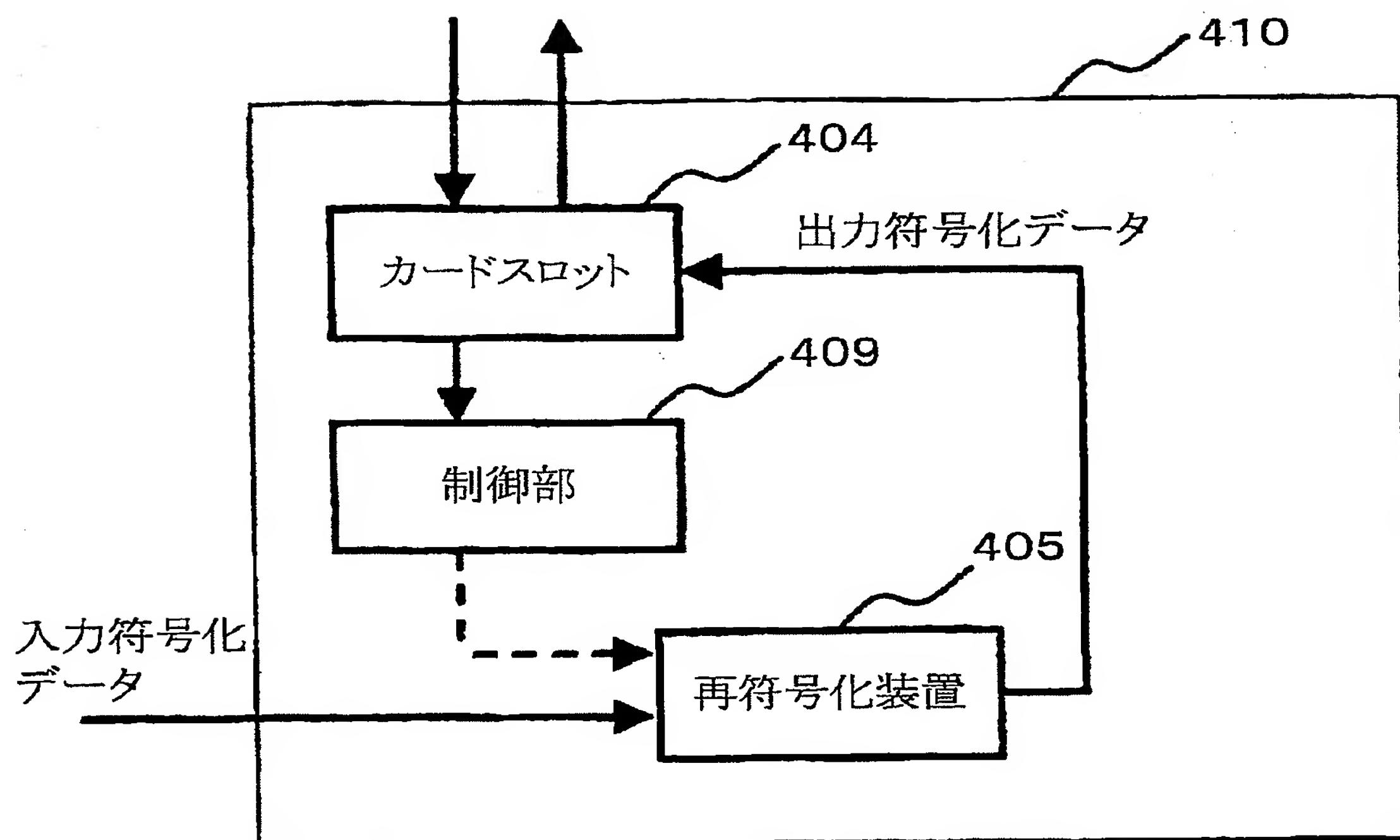
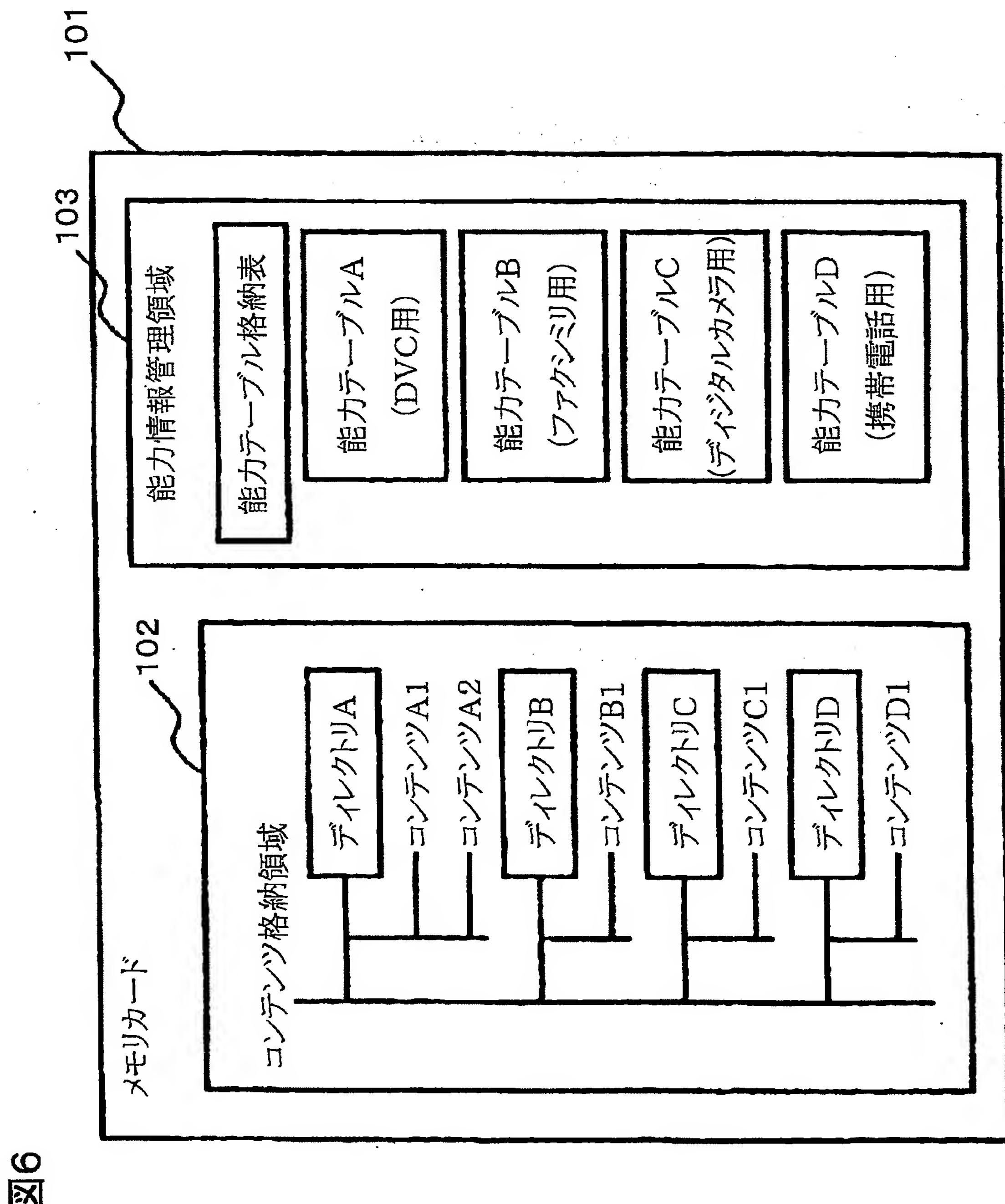


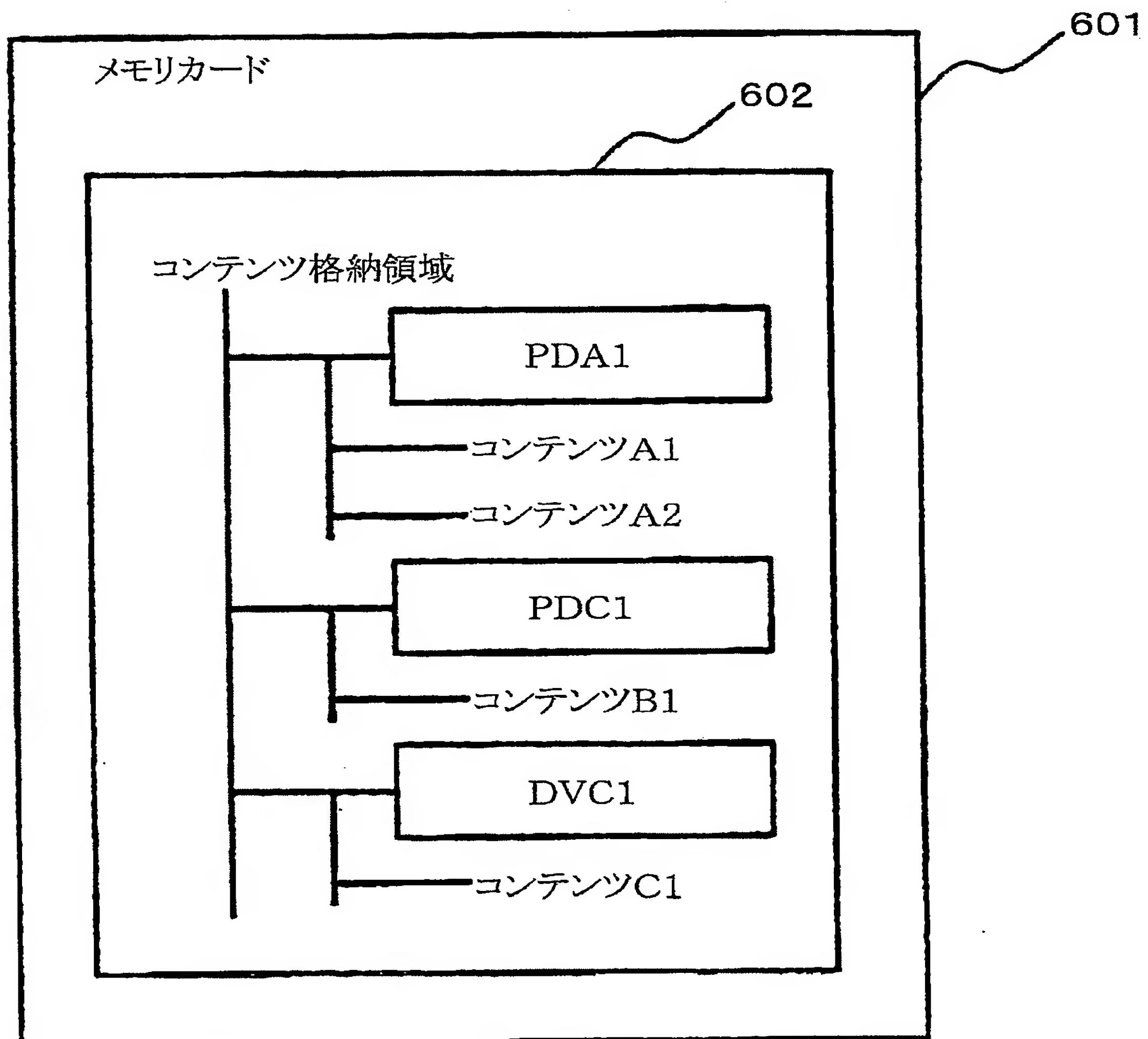
図5





6/16

図7



7/16

図8

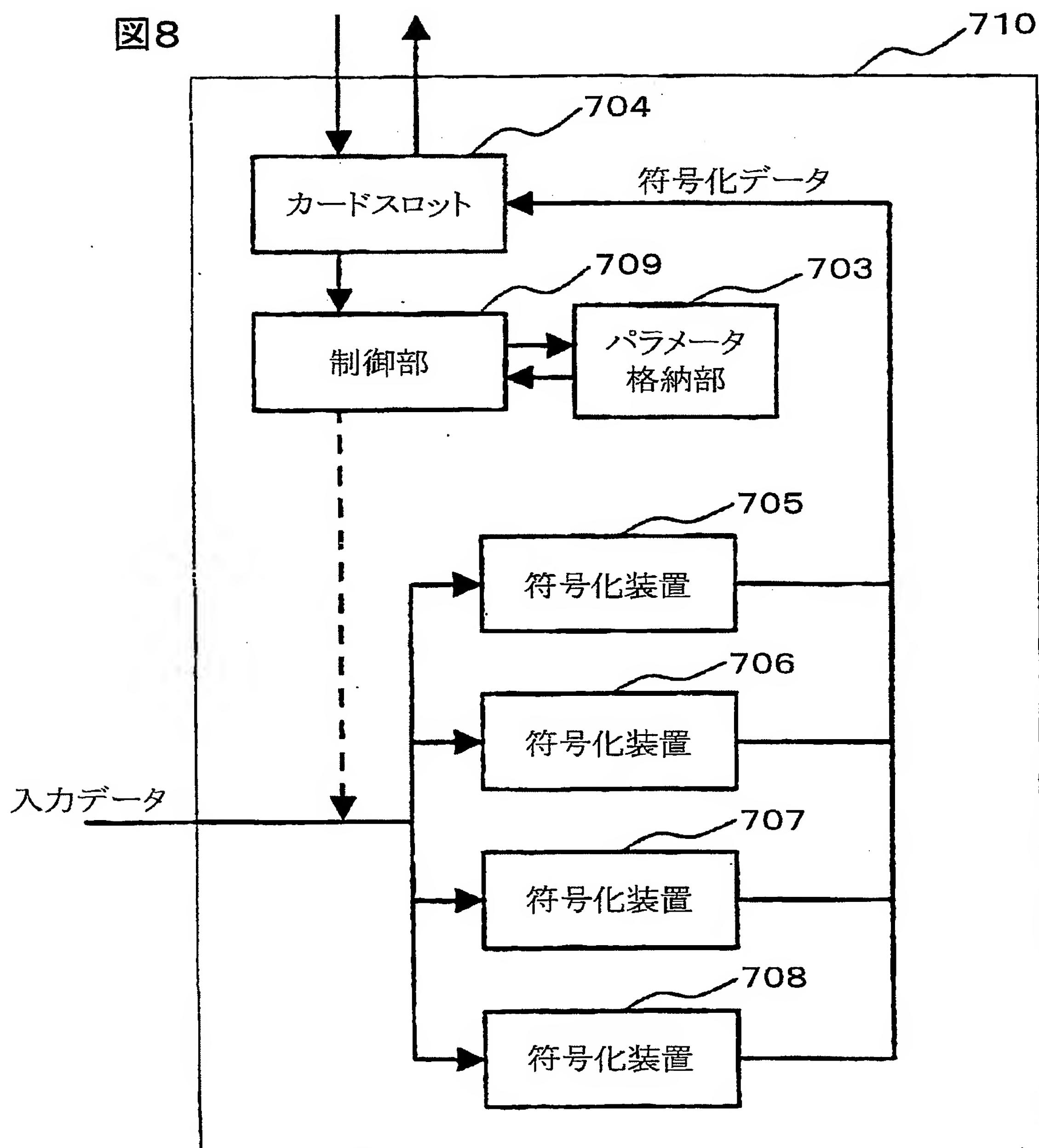


図9

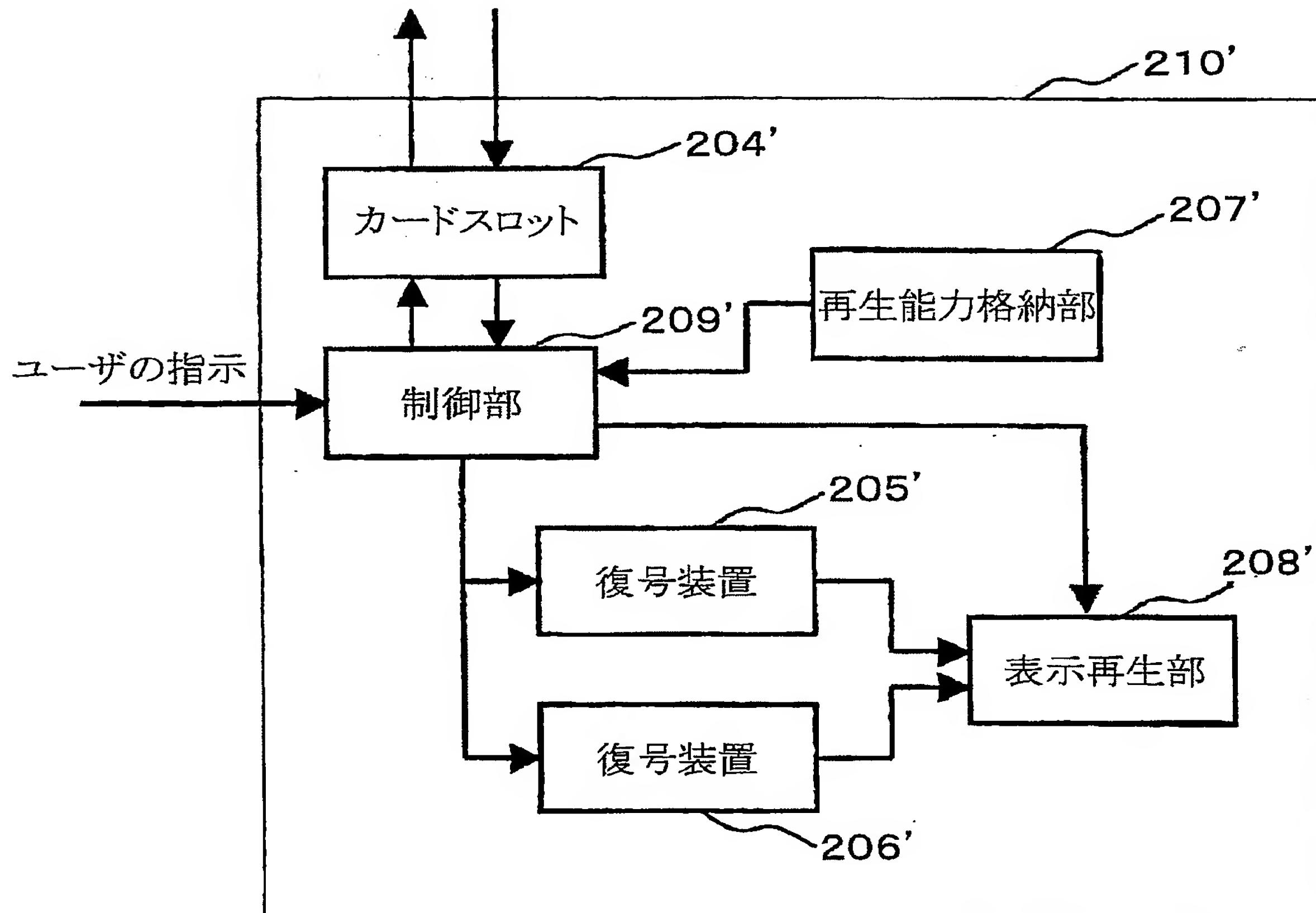
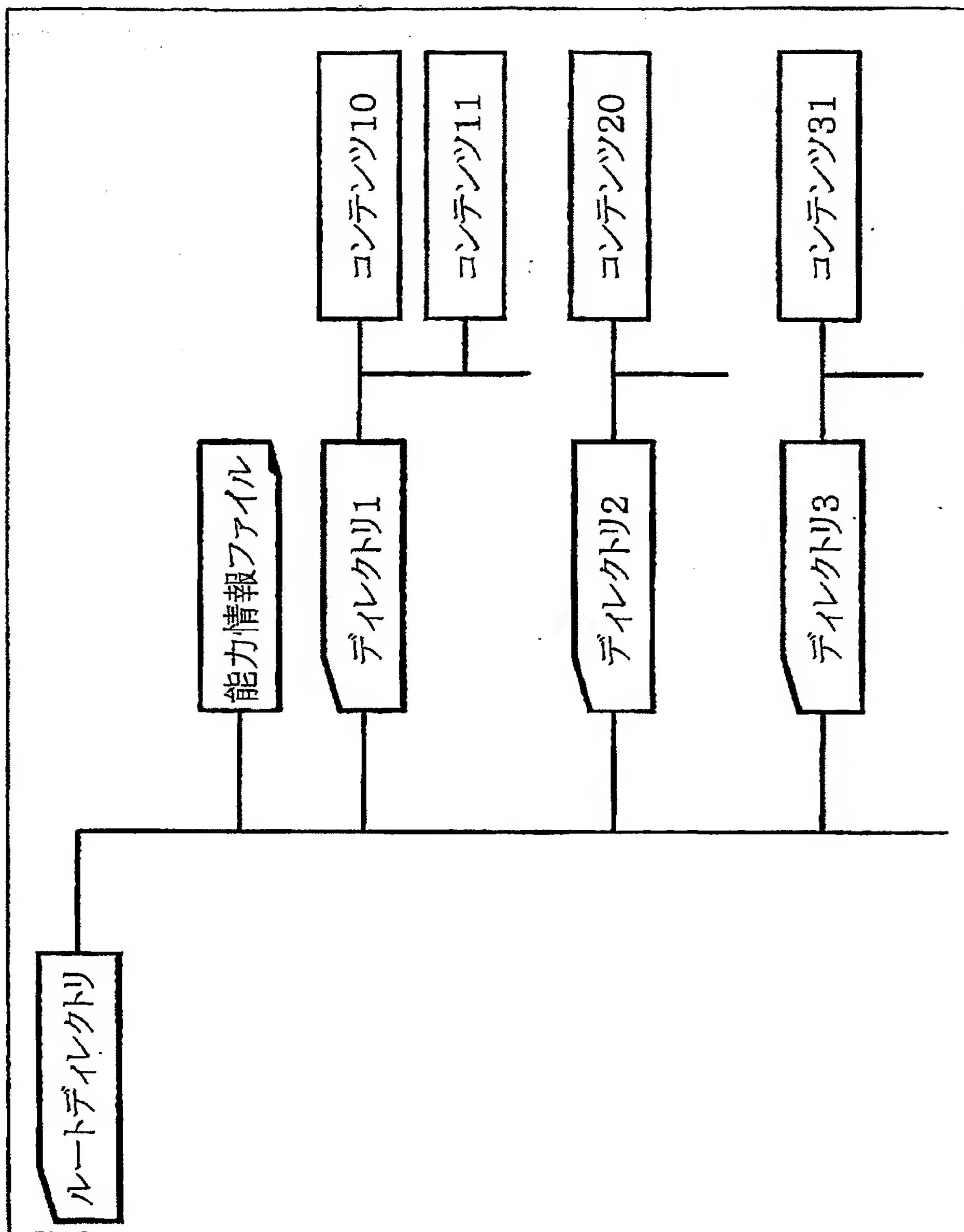
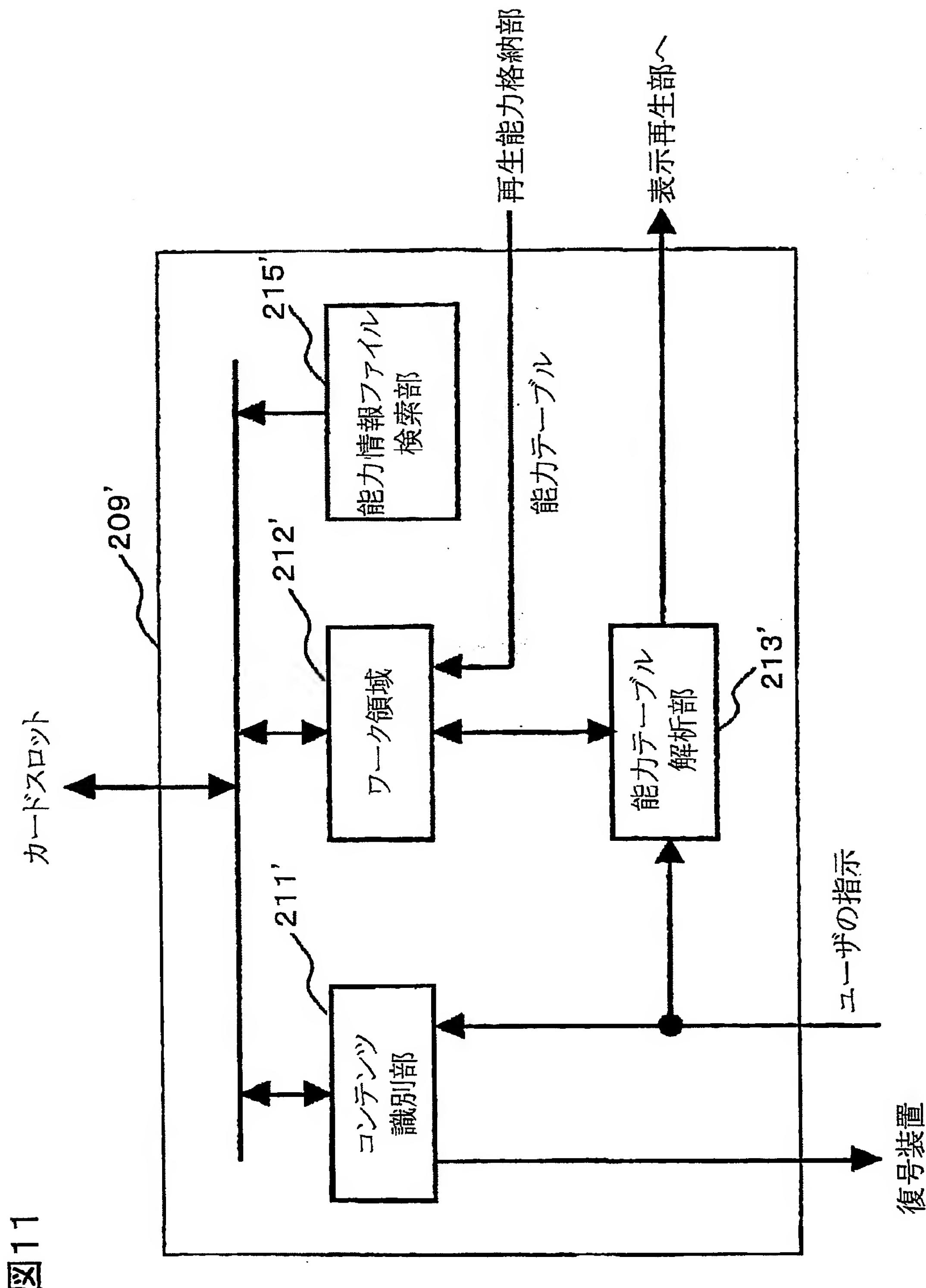


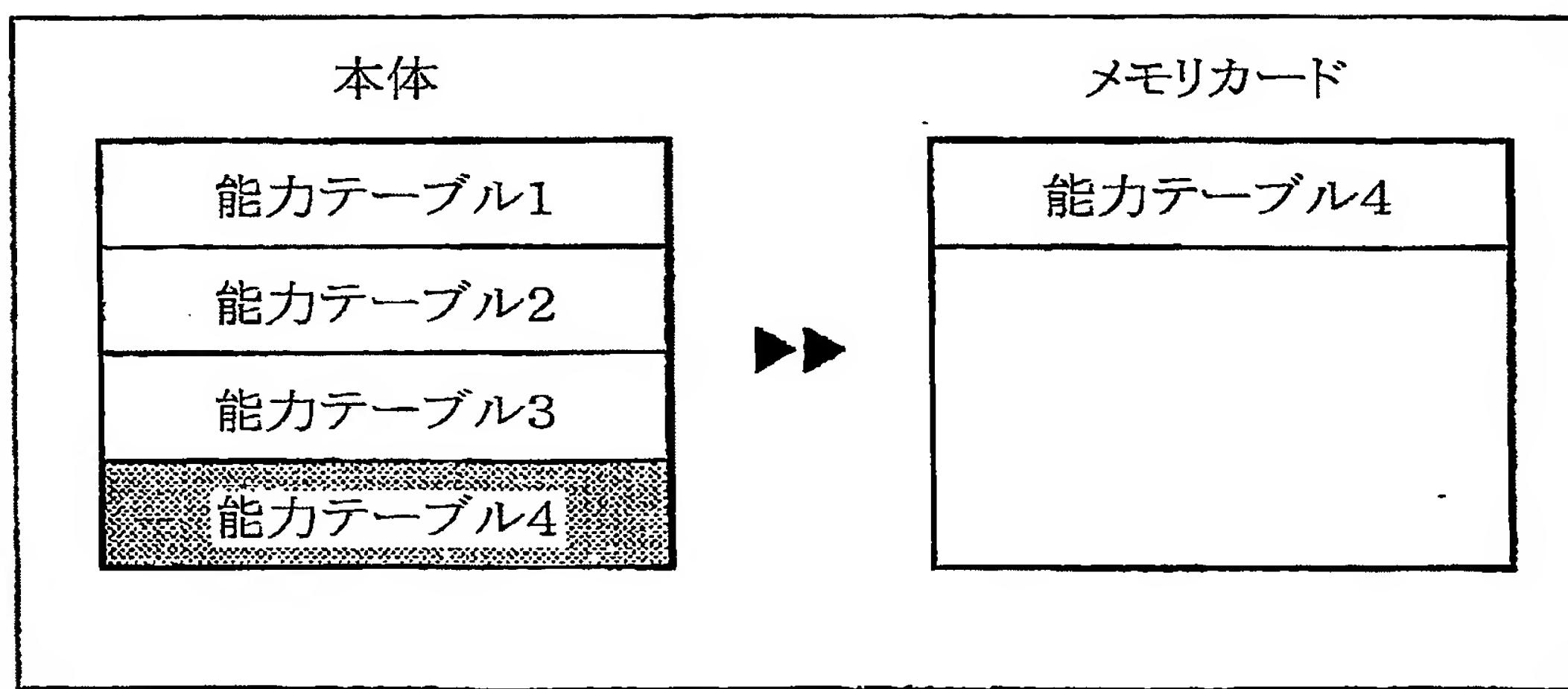
図10





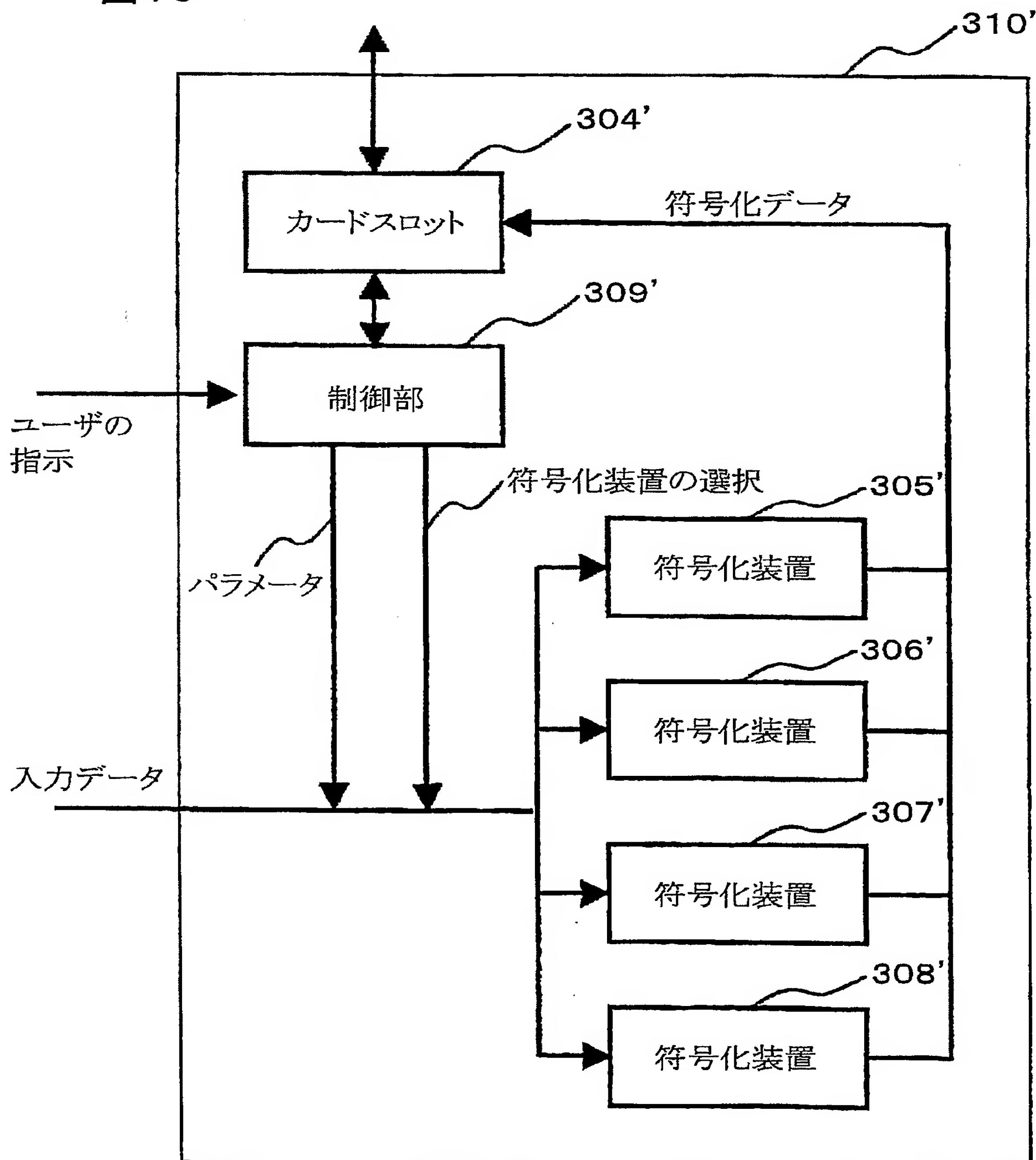
11/16

図12



12/16

図13



13/16

図14

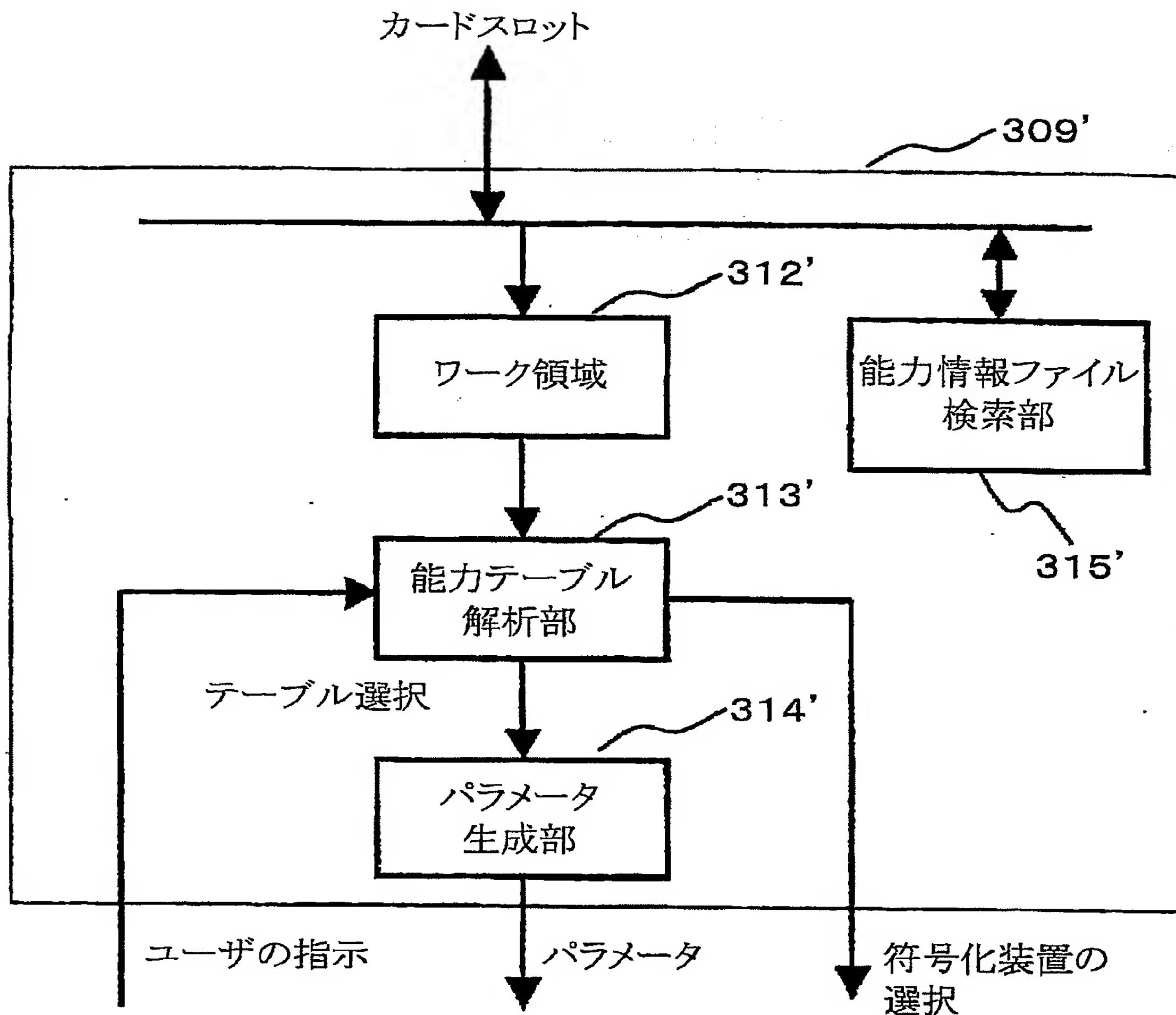


図15

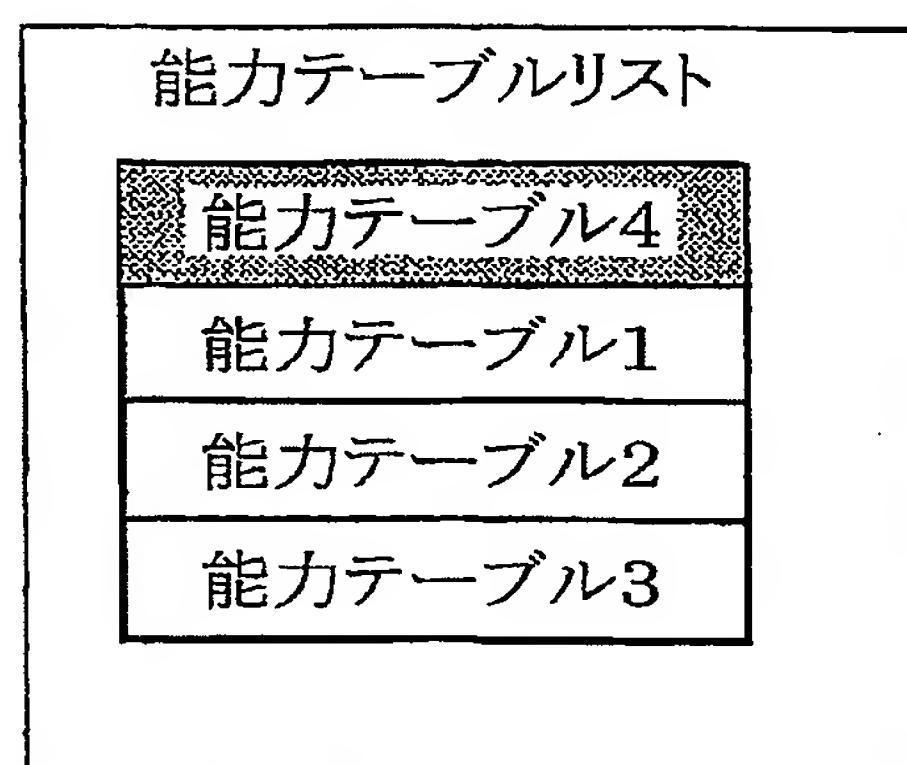
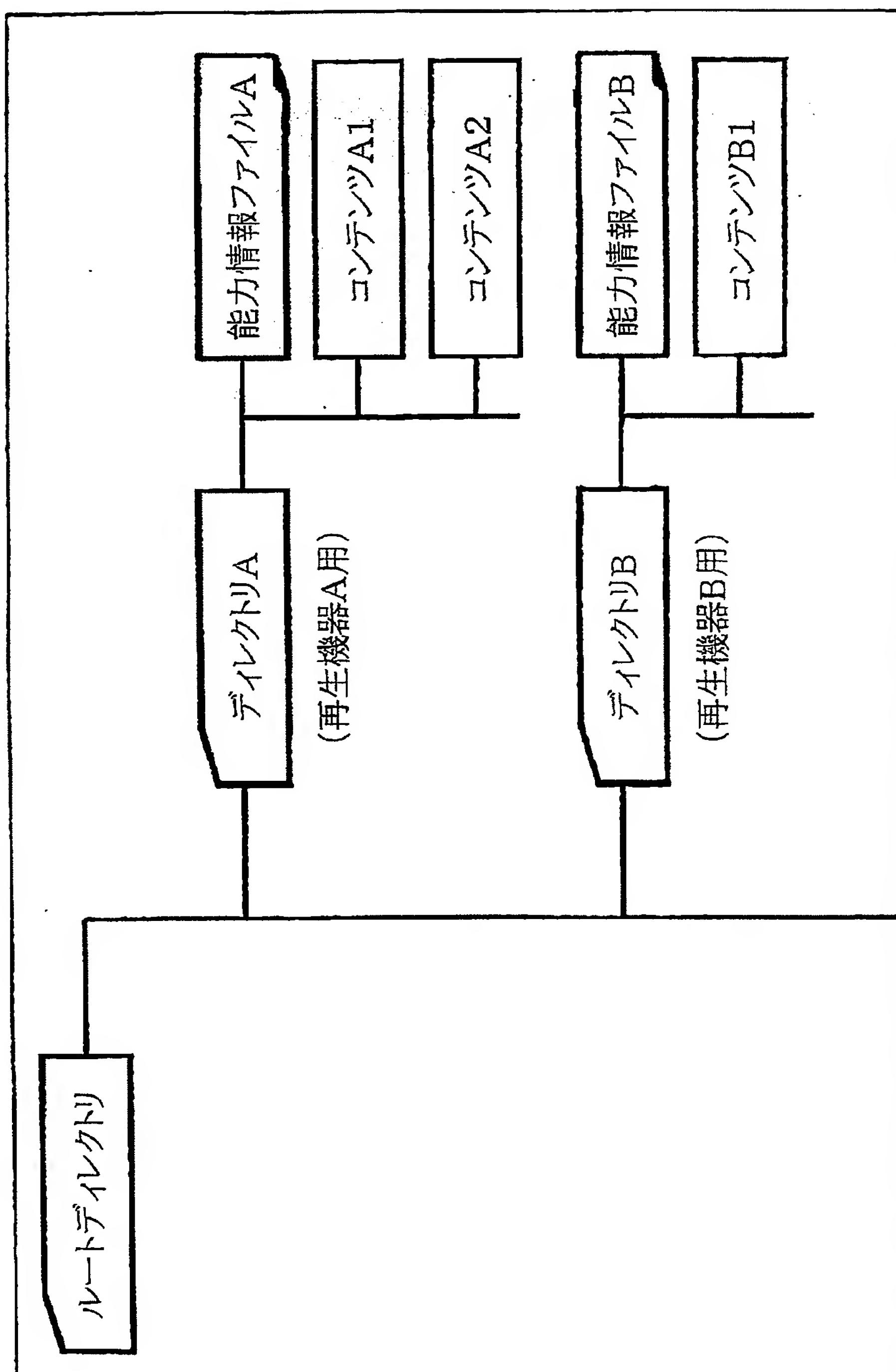


図16



15/16

図17

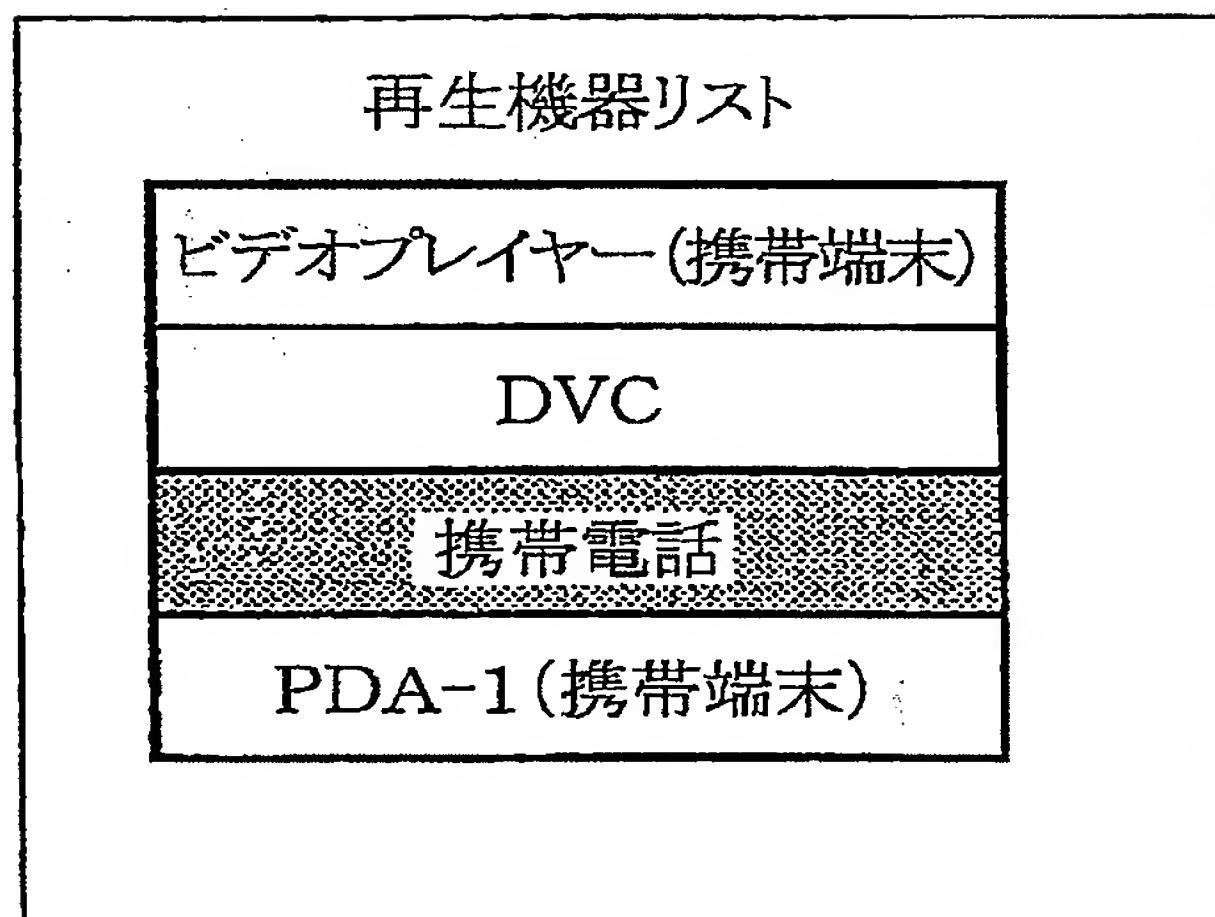
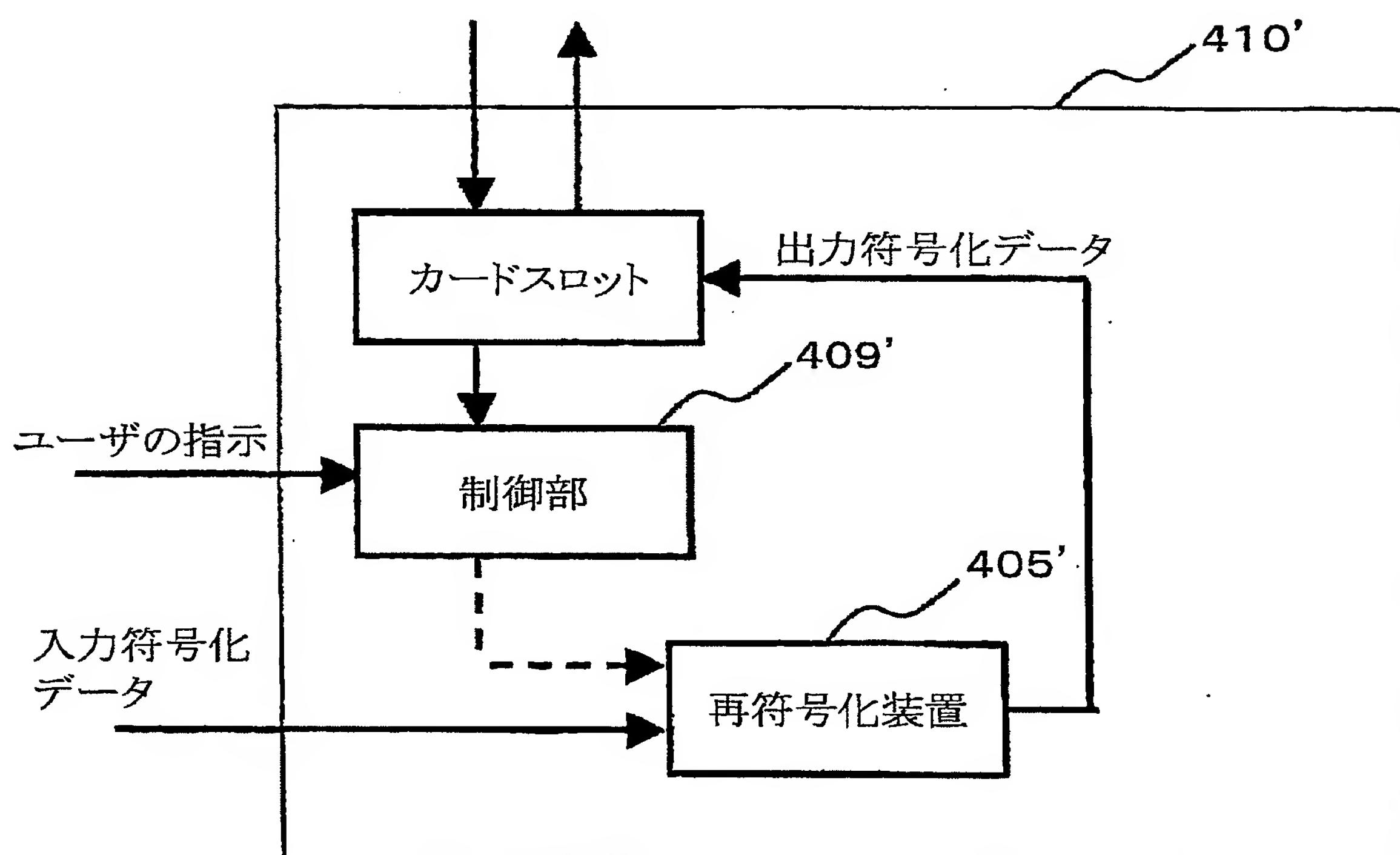


図18



16/16

図19

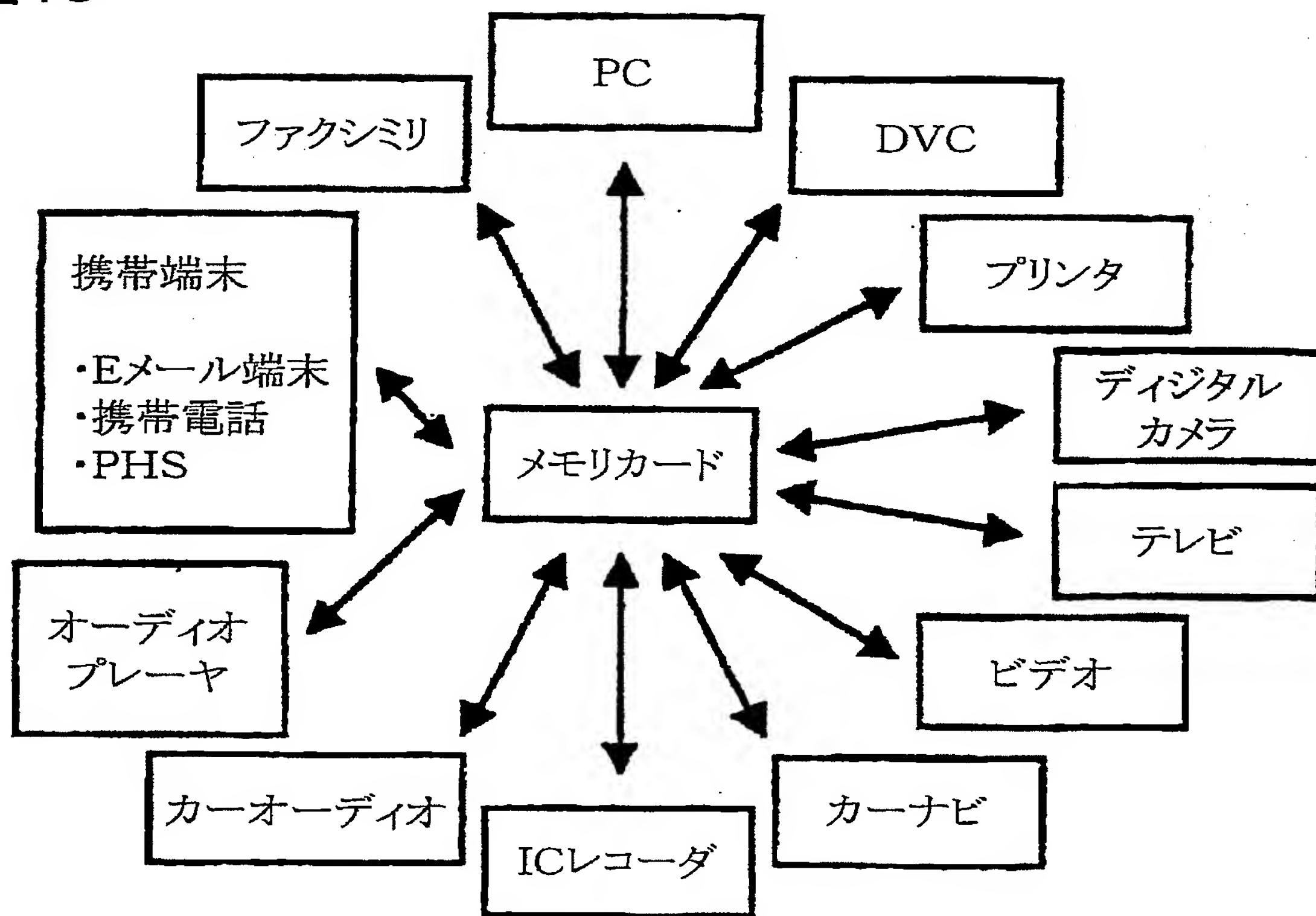


図20(a)

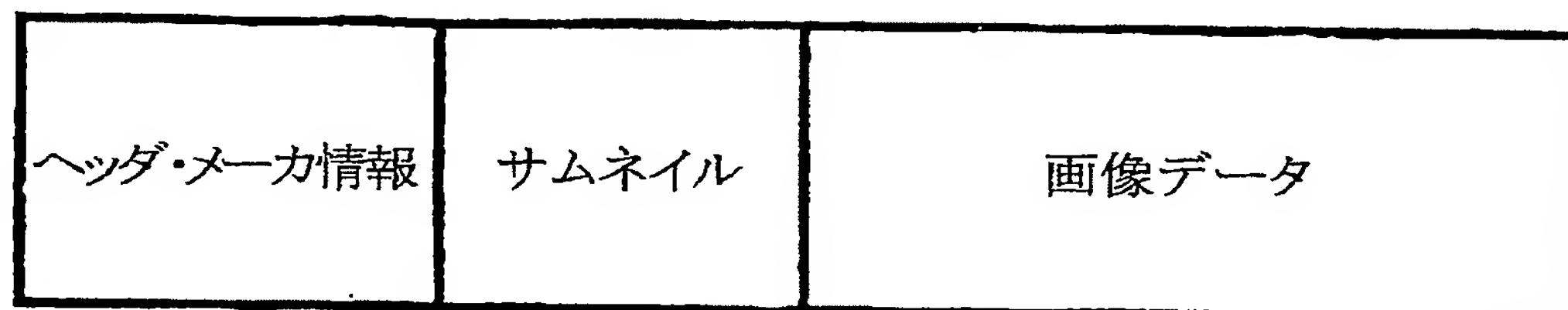
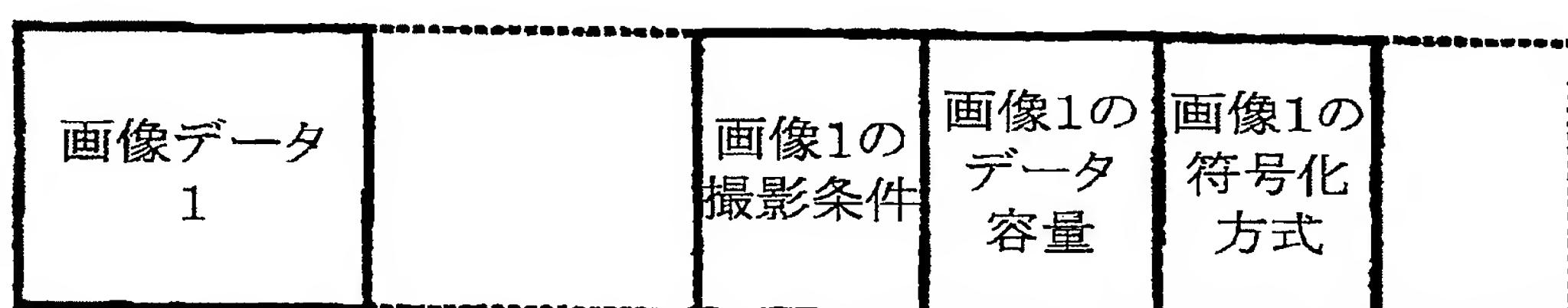


図20(b)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/11952

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G06K19/07, H04N5/225

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G06K19/07, 17/00, H04N5/225, G11B20/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 10-3745 A (Sony Corp.), 06 January, 1998 (06.01.98), Par. Nos. [0067], [0071]; Fig. 5 & EP 813194 A3 & EP 813194 A2 & CN 1182268 A	1,2 3-29
X A	JP 2001-75598 A (Sony Corp.), 23 March, 2001 (23.03.01), Par. Nos. [0094], [0096] (Family: none)	1,2 3-29
X A	JP 9-259574 A (Pioneer Electronic Corp.), 03 October, 1997 (03.10.97), Par. No. [0063]; Fig. 6 & EP 797205 A2 & CN 1175055 A & US 6104684 A	1,2 3-29

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
28 February, 2003 (28.02.03)

Date of mailing of the international search report
11 March, 2003 (11.03.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. C17 G06K19/07, H04N5/225

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. C17 G06K19/07, 17/00
H04N5/225, G11B20/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2003年
日本国登録実用新案公報 1994-2003年
日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	JP 10-3745 A(ソニー株式会社) 1998.01.06, 第【0067】 , 【0071】段落, 図5 & EP 813194 A3 & EP 813194 A2 & CN 1182268 A	1, 2 3-29
X A	JP 2001-75598 A(ソニー株式会社) 2001.03.23, 第【0094】 , 【0096】段落(ファミリーなし)	1, 2 3-29
X A	JP 9-259574 A(パイオニア株式会社) 1997.10.03, 第【0063】段落, 図6 & EP 797205 A2 & CN 1175055 A & US 6104684 A	1, 2 3-29

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

28.02.03

国際調査報告の発送日

11.03.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

奥村 元宏



5N 8022

電話番号 03-3581-1101 内線 3545